

第5学年 算数科学習指導案

令和2年9月3日（木）

学年組 児童数 第5学年3・4組 計66名

指導者（開拓コース） 新家 優里

（ホンキコース） 松浦 みどり

（ひらめきコース） 増田 賢一

1 単元名 「図形の角を調べよう」（東京書籍 5年）

2 単元の目標

三角形や四角形の内角の和について理解し、それを用いて多角形の角の性質を考える力を養うとともに、帰納的及び演繹的に考えるよさに気付き、今後の生活の学習に活用しようとする態度を養う。

3 単元の評価規準

観点 評価	ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
単元の 評価規準	三角形の内角の和について理解し、それを基に四角形や他の多角形の内角の和を求めることができる。	図形の角に着目し、三角形の内角の和についての性質を見だし、それを基に四角形や他の多角形の内角の和について演繹的に考え、説明している。	三角形の内角の和が 180° であることを基に、四角形や他の多角形の性質を考えた過程や結果を振り返り、多角的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数字のよさに気付き学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしていたりしている。

4 指導観

(1) 単元観

本単元で扱う図形の角は、学習指導要領には以下のように位置付けられている。

第5学年 B図形

(1) 平面図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の計算による求め方について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 図形を構成する要素などに着目して、基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。

第3学年では、二等辺三角形や正三角形と関連させて、角の相等について学習し、第4学年では、角の大きさについて、回転の大きさとして捉えられるように学習している。

本単元では、図形の性質を演繹的に考え説明する資質・能力を育てる。帰納的に調べて分かった「三角形の内角の和が 180° 」ということを使って、多角形の内角の和を説明できるようにする。四角形は、三角形に分けて考えられる。その分け方は、必ずしも2つとは限らず、3つや4つに分けることができる。どのような分け方をしても、四角形の内角の和は、三角形の内角の和を使って考えると 360° になることが説明できるとよい。五角形や六角形を調べる際も、児童自ら「三角形や四角形の内角の和が使いそうだ」と予想を立てながら考えさせる。自分が調べて角の大きさの和が分かった図形を基にして、「どんな多角形でも求められる」という児童の姿を引き出したい。

(2) 児童観

集中して学習に取り組む児童が多いが、算数に対する意欲については個人差も見られる。自力解決で様々な方法で問題に取り組み、意欲的に考えを発表する児童、問題に取り組むが、考えを説明することに消極的な児童、塾などで学習したことを使って問題を解くが、それ以上のことに関心を示さない児童、算数に苦手意識をもち、常に受け身で学習をする児童など、学年内での学力差や、意欲の程度の差が大きい。

また、自分の考えを説明することに意欲的な児童が見られる一方で、自信がもてなかったり、得意でなかったりする児童も多く見られる。そこで、ペア学習やグループ学習の場面を授業の中で取り入れることで、自分の考えをより分かりやすく相手に説明することも大切にする。

(3) 教材観

単元プロローグでは、多角形の敷き詰めによってできる身近なものを提示し、なぜ敷き詰められるのか考えることを通して、図形の角を調べるという単元を設定する。第1小単元では、三角形の内角の和が 180° であることを帰納的に見だし、多角形の内角の和を既習の図形を基に演繹的に説明する。第2小単元では、一般四角形の敷き詰めを行い、四角形が敷き詰められる理由を説明する。

5 主題との関連

(1) 高学年分科会が考える深い学び

今年度の研究主題『深い学びを実現する授業の創造』に対して、高学年分科会では深い学びについて次のように捉えた。高学年分科会が考える深い学びとは、「試行錯誤を繰り返したり、友達と考えを交流したりすることで、物事を多角的に捉え、その上で根拠をもとに意思決定をすること」と設定した。

(2) 本単元における深い学びの姿

- 既習の図形の内角の和を基に、他の多角形の内角の和を考えようとしている。
- ペアやグループ、全体の対話を通して多様な考え方があることに気付いている。
- ステップチャートを用い、順序立てて思考することを通して、多角形の内角の和を考えている。

○問題解決の過程を振り返り、多角形の内角の和は、既習の図形の内角の和を基に求められることや、他の多角形にも活用できることに気づき、今後の生活や学習に生かそうとしている。

(3) 深い学びに迫るための具体的な手立て

①単元・授業構成の工夫

単元全体を通して、対話の中で多様な考えに触れる時間、適用問題で習熟を行う時間と軽重をつけて指導ができるようにする。また、児童の実態に応じて毎回の学習のめあてを変えるようにした。

導入時には、既習事項を確認し、どの既習事項を生かして問題解決に取り組ませるか明確にしていく。

②対話の工夫

対話の場面では、話し手はステップチャートに沿って、順序立てて説明できるようにしていく。聞き手は、相手の考えを聞き、図や式で表現できるようにしていく。相手の考えを聞き、図や式で表現することで、相手の考えを理解し、自分の考えの一つとして利用できるようにしていく。また、友達と自分の考えの同異を比較することで、多様な考えがあることを知り、児童の思考が深まっていくようにする。前単元の「合同な図形」の三角形の作図の方法を伝える場面でも、友達の考えを説明できるようにしてきた。

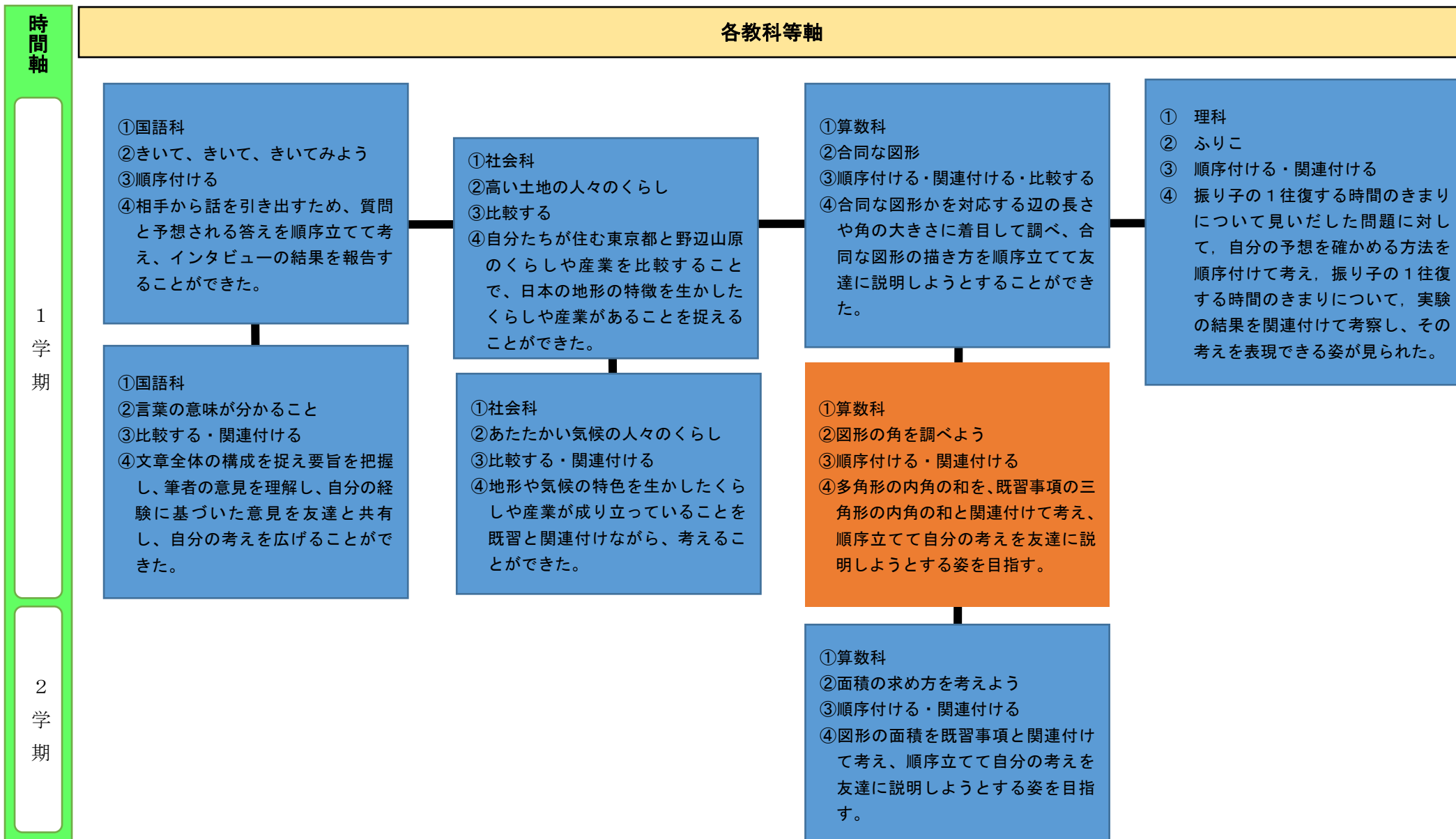
③思考ツールの活用

ステップチャートを用い、ノートに自分の考えを順序立てて思考できるようにする。また、言葉で説明する際は、「はじめに」「次に」「最後に」といった接続詞を用い、順序よく説明できるようにする。

④リフレクション

学習したことを振り返る際、「同じところ、違うところ」「大事なところ」「友達の考えでよかったところ」「次にできそうなこと」「質問・疑問」の視点で自分の考えを書かせる。振り返りの内容を紹介することで、友達の考えの良さに気づき、次時の学習に生かせるようにする。

6 教科等横断的思考スキル図



7 単元の指導計画と評価計画(全6時間扱い)

時	目標	主な学習活動	評価規準	
三 角 形 と 四 角 形 の 角	1	<ul style="list-style-type: none"> 多角形の敷き詰めによってできる身近なものを提示し、なぜ敷き詰められるのか考えることを通して、図形の角を調べるという単元を設定する。 		
		<ul style="list-style-type: none"> ○三角形の角の大きさについて調べ、内角の和の性質を見だし、説明することができる。 ○三角形の内角の和は180°であることを理解し、計算で三角形の角の大きさを求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・二等辺三角形を基に、三角形の3つの角の大きさのきまりを調べる。 ・二等辺三角形では3つの角の大きさの和が180°であることを確認し、他の三角形について見通しをもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> イ三角形の角の大きさに着目して、内角の和の性質を見だし、説明している。 ウ三角形の3つの角の大きさの関係に関心をもち、性質を見いだそうとしている。
	2		<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな三角形について、3つの角の大きさの和が180°になることを確認する。 ・三角形の内角の和が180°になることを活用して、三角形のいろいろな角度を計算で求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ア三角形の内角の和は180°であることを理解し、計算で三角形の角の大きさを求めることができる。 イ三角形の内角の和を、いろいろな三角形の角の大きさを調べたり、いろいろな三角形の3つの角を1つの点に集めたりすることを通して機能的に考え、説明している。
	3 本 時	<ul style="list-style-type: none"> ○三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和を考え、説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・角度を測らないで、四角形の4つの内角の和を求める方法を考え、図や式を使って表す。 ・他者の考えを読み取り、図や式に表す。 ・四角形を三角形に分けて考えると、四角形の内角の和は360°になることをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> イ三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、説明している。 ウ三角形の内角の和を活用して演繹的に考えたことを振り返り、価値付けている。 <p>☆適応問題は次時に行う。</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> ○「多角形」を知り、多角形の内角の和の求め方を考え、説明することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「五角形」「六角形」「多角形」の意味を理解する。 ・五角形、六角形の内角の和を三角形に分けて調べ、多角形の内角の和について表にまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ア多角形の内角の和は、三角形に分けることによって求められることを理解し、求めることができる。 イ三角形の内角の和を基に、多角形の内角の和を三角形に分けて求める方法を考え、説明している。 	

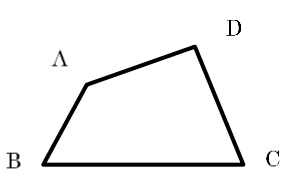
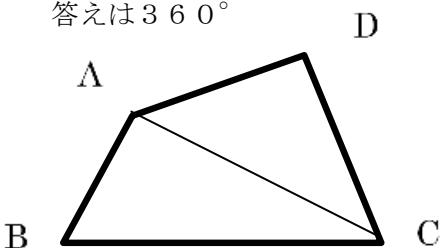
	5	<p>○四角形が敷き詰められる理由を考え、内角の和を基にして説明することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・折り込みにある一般四角形の同じ図形を並べて、すきまなく敷き詰める。 ・形も大きさも同じ四角形が敷き詰められる理由を考える。 ・4つの角を1つの点に集めれば、敷き詰められることをまとめる。 ・多角形の敷き詰めによってできる身近なものについて、敷き詰められる理由を話し合う。 	<p>イ内角の和に着目して、合同な四角形が敷き詰められることの原因を考え、筋道立てて説明している。</p> <p>ウ敷き詰めた図形の中に、既習の図形の性質を見いだそうとしている。</p>
まとめ	6	<p>○学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値づける。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「たしかめよう」に取り組む。 ・「つないでいこう 算数の目」に取り組む。 	<p>ア基本的な問題を解決することができる。</p> <p>イ数学的な着眼点と考察の対象を明らかにしながら、単元の学習を整理している。</p> <p>ウ単元の学習を振り返り、価値付けたり、今後の学習に生かそうとしていたりしている。</p>

8 本時の学習（開拓コース）

（1）ねらい

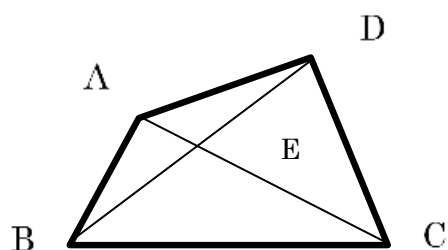
三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和を考え、説明することができる。

（2）展開

	主な学習活動	□指導上の留意点 ◇評価規準（評価方法）
導入 (5分)	<p>1 問題文を読み、本時の課題をつかむ。</p> <p>T：長方形や正方形の4つの角の和は何度でしょうか。</p> <p>C：直角が4つだから360°</p> <p>T：では、問題の四角形の4つの角の大きさの和は何度でしょうか。</p> <p>C：長方形や正方形が360°だから、同じく360°</p>	<p>□前時の学習を振り返り、三角形の内角の和が180°であったことを振り返り、黒板に表示する。</p> <p>□教科書p、87の四角形を提示する。</p> <p>□既習事項を使って、説明することをおさえる。</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>問題 四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。</p>  </div>	
	<p>T：今まで学習したことを使って考えてみましょう。</p>	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>めあて 四角形の4つの角の大きさの和が360°であることを、説明しましょう。</p> </div>	
展開 (32分)	<p>2 自力解決する。</p> <p>C1：①三角形ABCとACDの二つに分ける。</p> <p>②三角形の内角の和の2つ分を求める。</p> <p>$180 \times 2 = 360$</p> <p>答えは360°</p>  <p>C2：①対角線ACと対角線BDで分け、三角形を4つ作る。</p> <p>②三角形の内角の和の4つ分を求める。</p> <p>$180 \times 4 = 720$</p> <p>③中心の角は四角形の角でないので360°を引く。</p>	<p>□ステップチャートの書き方の見本を提示する。</p> <p>□1つ考えが書けた児童には、他の方法はないか考えてみるよう助言する。</p> <p>□ステップチャートを使って、ノートに考えを書かせる。</p>

$$720 - 360 = 360$$

答え 360°



3 ペアで検討する。

T : 自分の考えを友達に説明しましょう。

4 全体で検討する。

T : どのように考えたか、説明しましょう。

C 1 : まず、三角形 ABC と ACD の二つに分ける。

次に、三角形の内角の和の2つ分を求める。 $180 \times 2 = 360$

答えは 360°

C 2 : まず、対角線 AC と対角線 BD で分け、三角形を4つ作る。次に、三角形の内角の和の4つ分を求める。

$$180 \times 4 = 720$$

最後に、中心の角は四角形の角でないので 360° を引く。

$$720 - 360 = 360$$

答え 360°

T : 何か気付くことはありますか。

C : 四角形を三角形に分けて考えています。

C : 三角形の角の大きさの和を使って分けています。

C : 三角形をいくつに分けても 360° になります。

ステップチャートに沿って順序立てて説明させる。

黒板に拡大したワークシートを貼り、板書する人が図、式をかき込めるようにする。

言葉で説明する人、説明を聞き、板書する人と2人で説明ができるよう指名する。

複数の求め方の共通点に着目するよう促す。

既習の三角形の内角の和を基にして四角形の内角の和を求めていることに気付かせる。

四角形の4つの角の大きさの和が 360° であることを確認する。

◇ イ 三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、説明している。(発言・ノート)

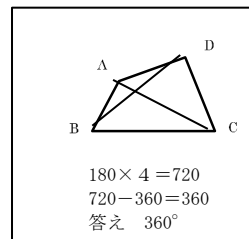
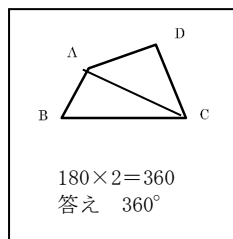
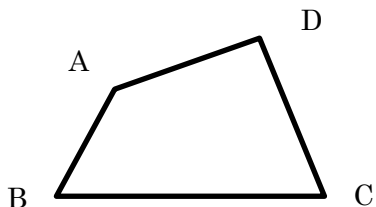
	<p>T：どんな四角形でも同じことが言えるか確かめましょう。四角形を三角形に分けてみましょう。</p> <p>C：Vみたいな形でも分けられました。</p> <p>C：細長い四角形でもできました。</p> <p>5 四角形の内角の和の求め方をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>まとめ 全ての四角形の4つの角の大きさの和は、四角形を三角形に分け方を考えれば求めることができる。四角形の4つの角の大きさの和は360°になる。</p> </div>	<p>□四角形の例をスライドで提示する。</p> <p>□どんな四角形でも4つの角の大きさの和が360°になることを、様々な四角形を描き、対角線を引いて確認させる。</p> <p>□分度器を使ってもよいことを伝える。</p> <p>□どんな四角形でも4つの角の和が360°であることを確認する。</p>
<p>まとめ (5分)</p>	<p>6 今日の学習を振り返る。</p> <p>T：今日の学習の振り返りを書きましょう。</p> <p>C：四角形を三角形に分けて考えると、四角形の内角の和を求めることができました。</p> <p>C：〇〇さんの考え方があるなんて気付きました。練習問題で使ってみようと思いました。</p> <p>C：四角形の内角の和が分かったので、多角形の内角の和を求めてみたいと思いました。</p>	<p>□振り返りの視点を掲示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・大事なこと ・同じところ、ちがうところ ・友達の考えの良かったところ ・次にできそうなこと ・質問・疑問 など </div> <p>◇ウ三角形の内角の和を活用して演繹的に考えたことを振り返り、価値付けている。 (発言、ノート)</p>

(3) 板書計画

9月3日

四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。

四角形の4つの角の大きさの和が
 360° であることを、説明しましょう。



- 三角形に分ける。
- 三角形の3つの角の大きさの和を使う。
- 四角形の4つの角の大きさの和は 360°

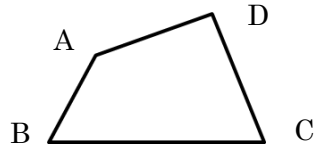
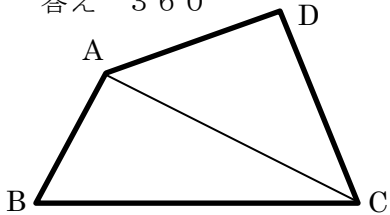
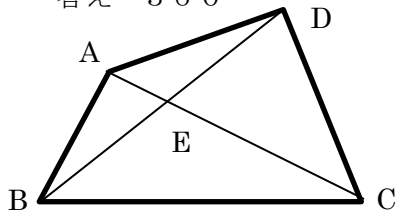
すべての四角形の4つの角の大きさの和は、四角形を三角形に分けて考えれば求めることができる。四角形の4つの角の大きさの和は 360° になる。

8 本時の学習（ホンキコース）

（１）ねらい

三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和を考え、説明することができる。

（２）展開

	主な学習活動	□指導上の留意点 ◇評価規準（評価方法）
導入 (5分)	<p>1 問題文を読み、本時の課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>問題 四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。</p> </div>  <p>T：今まで学習したことで、使えそうなことはありますか。</p> <p>C：三角形の内角の和を使えばよい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>めあて 四角形の4つの角の大きさの和を、三角形をもとにして考えよう。</p> </div>	<p>□前時は三角形の内角の和について学習したことを振り返る。</p> <p>□三角形の内角の和は180°である、という既習事項を使えば答えが求められそうだという見通しをもたせる。</p>
展開 (35分)	<p>2 自力解決をする。</p> <p>C1：①三角形ABCと三角形ACDの二つに分ける。</p> <p>②三角形の内角の和の2つ分を求める。</p> <p>$180 \times 2 = 360$</p> <p>答え 360°</p>  <p>C2：①対角線ACと対角線BDをひき、三角形4つに分ける。</p> <p>②三角形の内角の和の4つ分を求める。</p> <p>$180 \times 4 = 720$</p> <p>③四角形の角ではない中心の角をひく。</p> <p>$720 - 360 = 360$</p> <p>答え 360°</p> 	<p>□ステップチャートを使って、考えをかかせる。</p> <p>□複数通りの考え方で答えを求めてもよいことを伝える。</p> <p>□自力で解くことが困難な児童には、1つの頂点から直線を引いて、四角形を三角形に分けられるか考えてみるよう助言する。</p>

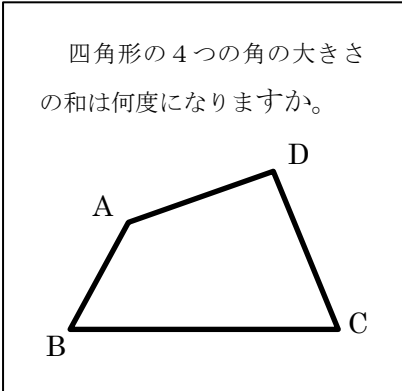
<p>3 ペアで検討する。</p> <p>T：どんな求め方が出たか、友達に交流しましょう。</p> <p>4 全体で検討する。</p> <p>T：どのように考えたか、説明しましょう。</p> <p>C 2：まず、対角線 AC と対角線 BD で分け、三角形 4 つに分けます、次に、三角形の内角の和の 4 つ分を求めます、$180 \times 4 = 720^\circ$ となります。最後に、中心の角は四角形の角ではないので、360° をひいて、$720 - 360 = 360^\circ$ よって、答えは 360° になります。</p> <p>C 1：まず、対角線 AC に線を引き、三角形 ABC と ACD の二つに分けます。次に、三角形の内角の和の 2 つ分を求めます。$180 \times 2 = 360^\circ$ よって答えは 360° になります。</p> <p>T：どんな四角形でも同じことが言えるか確かめましょう。</p> <p>C：どんな四角形でも対角線を引けば、360° であることを確かめられる。</p> <p>C：三角形の角の大きさの和を使って求めることができる。</p> <p>C：どんな四角形でも 4 つの角の大きさの和は 360° になる。</p> <p>5 四角形の内角の和の求め方をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>まとめ すべての四角形の 4 つの角の大きさの和は、四角形を三角形に分け方を考えれば求めることができる。四角形の 4 つの角の大きさの和は 360° になる。</p> </div>	<p><input type="checkbox"/> ペアで互いに説明し合う。</p> <p><input type="checkbox"/> 2名の児童を指名する。1人の児童には自分の考えを説明させ、もう一人の児童には、説明に合わせて図や式をかかせる。</p> <p><input type="checkbox"/> 説明の後、図と式を対応させて、式の意味を確認するようにする。</p> <p><input type="checkbox"/> 自力解決で 3通りの考えが出なかった場合は、教師が図と式を提示し、式の意味を考えさせる。</p> <p><input type="checkbox"/> 教師が複数の四角形を提示し、同様に 360° であることを確かめられるようにする。</p> <p><input type="checkbox"/> 既習の三角形の内角の和を基にして四角形の内角の和を求めていることに気付かせる。</p> <p>◇イ三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、説明している。 (発言・ワークシート)</p> <p><input type="checkbox"/> まとめを発表させるときは、以下のような児童の発言を取り上げ、板書する。 「三角形に分ける」 「三角形の 3 つの角の大きさの和を使う」 「四角形の 4 つの角の大きさの和は 360°」</p> <p>◇ウ三角形の内角の和を活用して演繹的に考えたことを振り返り、価値付けている。 (発言・ノート)</p>
--	---

<p>6 今日の学習を振り返る。</p> <p>T：今日の学習の振り返りを書きましょう。</p> <p>C：四角形を三角形に分けて考えると、四角形の内角の和を求めることができた。</p> <p>C：〇〇さんの考え方があるなんて気づきませんでした。練習問題で使ってみようと思いました。</p> <p>C：四角形の内角の和が分かったので、五角形や多角形の内角の和を求めてみたいと思いました。</p>	<p>□振り返りの視点を表示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・大事なこと ・同じところ、ちがうところ ・友達の考えの良かったところ ・次にできそうなこと など </div>
---	--

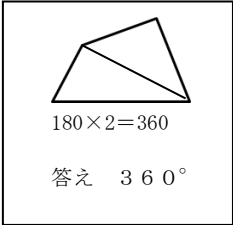
(3) 板書計画

9月3日

四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。

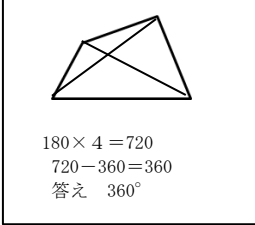


三角形の3つの大きさの和は 180° であることを使って説明しよう。



$180 \times 2 = 360$

答え 360°



$180 \times 4 = 720$
 $720 - 360 = 360$

答え 360°

- ・どれも三角形に分けて考えている。
- ・どの考え方でも答えは 360° になる。

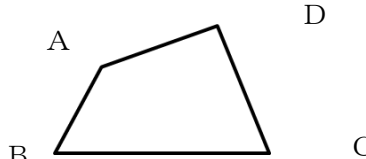
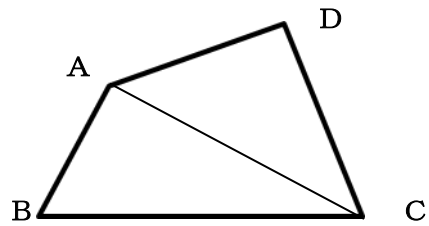
四角形の4つの角の大きさの和は、四角形を三角形に分けて考えれば求めることができる。四角形の4つの角の大きさの和は 360° になる。

8 本時の学習（ひらめきコース）

（1）ねらい

三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和を考え、説明することができる。

（2）展開

	主な学習活動	□指導上の留意点◇評価規準（評価方法）
導入 (5分)	<p>1 問題文を読み、本時の課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>問題 四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。</p>  </div> <p>T: これまでの学習を生かして問題を考えます。三角形の内角の和が180°であることを使って四角形の内角の和を考えるにはどうすればいいですか。</p> <p>C: 四角形を分け、形を変えて考えれば求められる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>めあて 三角形の3つの角の和が180°であることを使い、4つの角の和を考えよう。</p> </div>	<p>□前時の学習を振り返り、三角形の内角の和が180°であったことを振り返る。</p> <p>□三角形の内角の和は180°である、という既習事項を使えば答えが求められそうだという見通しをもたせる。</p>
展開 (35分)	<p>2 自力解決をする。</p> <p>C 1: ①三角形 ABC と三角形 ACD の2つに分ける。</p> <p>②三角形の内角の和の2つ分を求める。</p> <p style="margin-left: 20px;">$180 \times 2 = 360$</p> <p style="margin-left: 20px;">答え 360°</p> 	<p>□四角形 ABCD の書かれたワークシートを配布する。</p> <p>□ステップチャートを使って書くように指導する。</p>

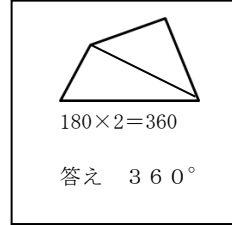
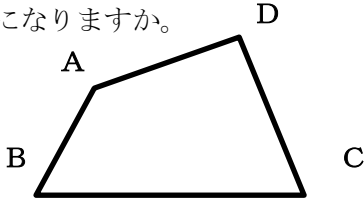
	<p>3 トリオで交流する。 T：どんな求め方が出たか、友達に説明しましょう。</p> <p>4 全体で検討する。 T：どのように考えたか、説明しましょう。 C：まず、対角線 AC を引き、三角形 ABC と ACD の 2 つに分けます。次に、三角形の内角の和は 180° なので、$180 \times 2 = 360$。よって答えは 360° になります。</p> <p>T：どんな四角形でも同じことが言えるのか確かめましょう。 C：どんな四角形でも 4 つの角の大きさの和は 360° になる。</p> <p>5 四角形の内角の和をまとめる。</p> <div data-bbox="242 1146 810 1402" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>まとめ 四角形の 4 つの角の大きさの和は、四角形を三角形に分けて考えれば求めることができる。四角形の 4 つの角の大きさの和は 360° になる。</p> </div>	<p><input type="checkbox"/> トリオで互いに説明し合う。 ひらめきコースは、自分の考えをもてない児童がいるので、人数を増やしてトリオとした。</p> <p><input type="checkbox"/> 1 人が自分の考えを説明し、他の 2 人が説明を聞く。</p> <p><input type="checkbox"/> 黒板の掲示物に書かせて説明させる。</p> <p><input type="checkbox"/> 既習の三角形の内角の和を基にして四角形の内角の和を求めていることに気付かせる。</p> <p><input type="checkbox"/> 教師が配布した四角形を三角形に分けて考えると四角形の内角の和は 360° になることをペアで確認する。</p> <p><input type="checkbox"/> 分度器を使って確かめてもよいこととする。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> イ三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、説明している。(発言・ワークシート)</p> <p><input type="checkbox"/> まとめを発表させるとき、以下のような児童の発言を取り上げ、板書する。 「三角形に分ける」 「三角形の 3 つの角の大きさの和を使う」 「四角形の 4 つの角の大きさの和は 360°」</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ウ三角形の内角の和を活用して演繹的に考えたことを振り返り、価値付けている。(発言・ワークシート)</p>
<p>まとめ (5分)</p>	<p>6 今日の学習を振り返る。 T：今日の学習の振り返りを書きましょう。 C：三角形の角の大きさの和を使えば、角度を測らなくても簡単に問題を解決できました。 C：〇〇さんの考え方が簡単で良かったです。練習問題で使ってみようと思いました。</p>	<p><input type="checkbox"/> 振り返りの観点を提示する。</p> <div data-bbox="911 1749 1358 2007" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大事なこと ・ 同じところ、ちがうところ ・ 友達の考えの良かったところ ・ 次にできそうなこと ・ 質問・疑問 など </div>

(3) 板書計画

9月3日

三角形の3つの角の和が 180° であることを使い、4つの角の和を考えよう。

四角形の4つの角の大きさの和は何
度になりますか。



- 三角形に分けて考えている。
- 答えは 360° になる。

四角形の4つの角の大きさの和は、四角形を三角
形に分けて考えれば求めることができる。四角形
の4つの角の大きさは 360° になる。

9 資料

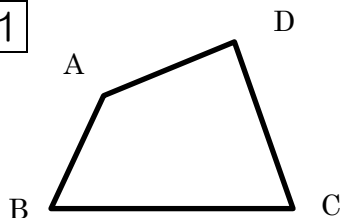
(1) ワークシート (ステップチャート)

名前 ()

四角形の4つの角の大きさの和が 360° であることを説明しましょう。

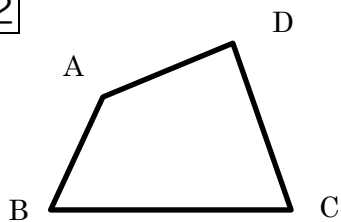
<自分の考え>

1



①
②
③
④

2



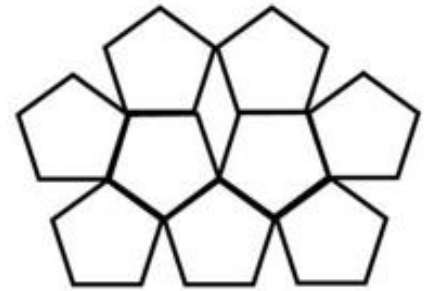
②
②
③
④

(2) 単元の導入時に提示したスライド

しきつめられる図形

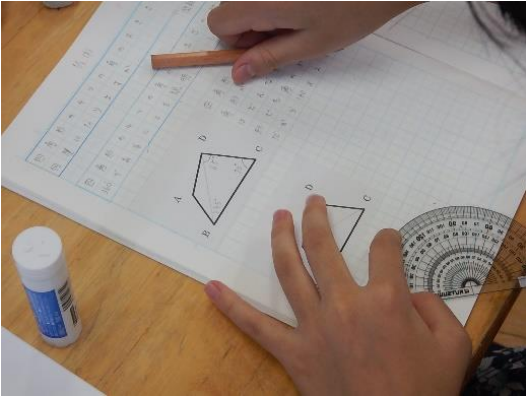



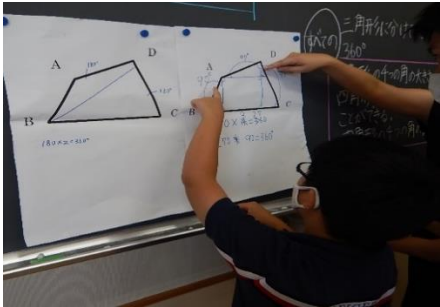



しきつめられない図形



10 成果と課題、講師の指導・講評

<成果と課題> ○成果 △課題 →改善点

	成果	課題
目指す深い学びの姿について	<p>○三角形の内角の和は360°であるという既習事項を使って自力解決をする姿が見られた。</p> 	<p>△開拓コースならではの深い学びの姿を考えていく必要があった。 →児童が混乱するような場面をつくると良い。他の児童が思い付かなかった考えを児童に議論させると良かった。</p> 

深い学びの姿に迫るための具体的な手立て	単元・授業構成の工夫	<p>○合同な図形で敷き詰められている身の回りの物から図形の角に着目させようとした単元の導入が良かった。</p> 	<p>△児童の思考を揺さぶるような仕掛けが必要であった。 →本時の場合、多くの児童が思い付かなかったような考えを取り上げ、それについて話し合わせるような展開ができるとよかった。 △板書する際に、考え方を分類するとよかった。 →「2つの三角形に分ける」「4つの三角形に分ける」など考えを分類して板書する。</p>
	思考ツールの活用	<p>○ステップチャートを使って、簡単に分かりやすく自分の考えをかき表すことができていた。</p> 	<p>△全体で発表した児童の考えを他の児童が本当に理解できたか、再度説明させることによって確かめる必要があった。 →児童の考えを他の児童に説明させて、全体が理解しているか確かめる。</p>
	対話の工夫	<p>○ステップチャートでかいたことを生かして自分の考えを説明することができていた。</p> 	<p>△ペアでの説明はきちんとできていたものの、全体の場面での説明をしっかりできるよう訓練していく必要があった。 →今後の授業から、説明する機会を増やし、訓練していく。</p>
	リフレクション	<p>○本時で学習したことを生かして、五角形や六角形などの他の多角形も調べようとする姿が見られた。</p> 	

<講師の指導・講評>

元東京都算数教育研究会会長

菅野 俊子 先生

○良かった点

- ・子どもが考えた方法の中から、3つの例を発表させて、学びを深めた。
- ・本時で扱った四角形以外の四角形の図を示し、内角の和を求めさせた。このことにより、どんな四角形でも三角形に分ける方法がよいことを子供自身の力で気付かせることができた。また、式に表して求めることもできた。
- ・見通しをもつ場面で、ある児童が「四角形に分けると三角形2つにわけられるから答えは360°だ」と言っていた。そう言えるのは、既習の経験が生かされているからである。
- ・ペア学習では、児童が友達の説明をうなずきながら聞いていた。分からないことがあったら質問するという姿勢を指導するとよい。

○改善したい点

- ・コロナの影響か、子供たちの発表の声が小さく聞き取りにくかった。ペアでの話し合いはできていたので、全員の前でも大きな声で聞こえるように話し合う経験を積み重ねていく。
- ・学びを深めるための教師の役割について、多様な考えを取り上げた後のフォローが大切である。例えば、子供たちから出された方法について、ポイントを押さえた方法でまとめる。本時であれば、「2つの三角形に分ける。」「4つの三角形に分ける。」「三角形と四角形に分ける。」等の板書を付記する。また、子供から出た考えで、全員に伝わっていなかったり、何を言いたいのか分からなかったりする場合、子供たちに返すことにより、子供の言葉で理解を深めることができる。
- ・主発問の他に、ここで新しく考えさせたいと思うこと、押さえておきたいと思うことが1時間の中にはあると思われる。そのための発問を用意しておくとうよい。本時であれば、「4つの三角形に分けたとき、360°を引くがそれはなぜか説明してほしい。」のような問いかけである。

○次時の扱いに関して

- ・四角形以外の図形でも内角の和を計算で求める方法を考えさせることにより、内角の和を求める公式を導き出すことができる。子供が自分の力で公式をつくれることが望ましいが、できない場合は□×(△-○)に数字を当てはめさせてもよい。
また、正n角形の場合は内角の1つの角の大きさを $\{180 \times (n - 2)\} \div 2$ で求めることを念頭に置くと、子供からどんな発言が出てても対応できる。

○深い学びに向けて

- ・授業の中で、児童が混乱するような場面をつくと良い。本時では、他の児童が思い付かなかった考えを教師が取り上げていたが、もう少し児童に議論させると良かった。
- ・一般化の方法を修正すると良い。「どんな四角形でも360°であることを確かめられるか？」という問いは良かった。しかし、様々な四角形を提示する必要はなかった。児童に思い思いの四角形を書かせ、確かめるときは対角線を1本引く方法を選ぶはずである。その活動のあと、もう一度複数の考え方のうちどれを使ったかを児童に問う。そのように展開すると一般化の流れがつけられる。