

図形の角を調べよう

本単元で育成する資質・能力

チャレンジする力

表現する力

協力・貢献する力

- 1 日時 令和4年 7月8日(金) 第3校時
- 2 学年 5年2組 男子13名 女子12名 計25名
- 3 単元について

(1) 単元観

本単元で扱う内容は、小学校学習指導要領には、以下のように位置付けられている。

第5学年 B図形 (1) 平面図形の性質
【知識及び技能】

(イ) 三角形や四角形など多角形についての簡単な性質を理解すること。

【思考力、判断力、表現力等】

(ア) 図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり、図形の性質を見だし、その性質を筋道を立てて考え説明したりすること。

【学びに向かう力、人間性等】

数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

本単元では、三角形の内角の和が 180° であることを理解するとともに、四角形や五角形、六角形などの多角形の内角の和についても三角形の内角の和が 180° であることを基にすることで、演繹的に考えさせることをねらいとする。一般の四角形の敷き詰め学習では、図形の角の性質についての理解を深めることをねらいとする。

(2) 児童観

本学級の児童は、全体的に学習への意欲が高く、今までに習ったことを生かして問題解決に臨もうとする姿、友だちとの関わりを通して新しい知識を得ようとしたりする姿が多く見られる。

昨年度、第4学年時の標準学力調査(算数)において、5年2組の児童の平均正答率は、77.4%(坂町75.4%, 全国67.3%)であった。しかし、記述式の解答においては、50.0%(坂町44.3%, 全国36.7%)と課題が見られた。記述問題等解答類型一覧を見ると、大問18では、「わり算の答えは出せるが、わり算の性質を説明できない」児童が3割程度いた。このことから、除法の意味やそれが用いられる場合の余りの意味について理解しているものの、除法の性質を、数学的表現を用いて書いて説明することに課題があることが分かった。

したがって、日頃の授業においても、自分の考えを説明するときに、数学的表現を用い、分かりやすく表現することを意識させておく必要がある。

(3) 指導観

指導にあたっては、第1時は、様々な種類の二等辺三角形を取り上げ、3つの角度を調べて表にまとめることで、合計が 180° になるという規則性に気付かせる。第2時は、直角三角形や一般の三角形でも同じ法則が成り立つかどうかについて、分度器を使って角度を測ったり、3つの角を切って合わせたりするなどの活動を通して考えさせ、全ての三角形において、内角の和が 180° であることを帰納的に考えさせる。第3時は、三角形の内角の和が 180° であるという既習事項を基に、四角形の内角の和について考えさせる。自力解決の場面では、タブレットを使って児童の思考を可視化させ、考えの根拠や思考の順序に着目させることで自分自身の思考を整理させる。集団解決の場面では、複数の児童の考えを共有することで考えを広げるとともに、共通点や相違点に着目することで思考を深める。集団解決後、再度自分の考えを書いて説明する活動を仕組むことで、筋道を立てて考え、説明する力を育んでいく。第4時は、三角形や四角形の内角の和を基に、多角形の内角の和を演繹的に考え説明できるようにする。第5時は、一般の四角形を敷き詰める活動を通して図形の角の性質について理解を深めさせる。

単元全体を通して、既習事項を基にして考えさせたり、複数の考えを比較、関連付けながら新たな見方や考え方に気付かせたりする学習を大切にしたい。また、他者との関わりを通して互いに学び合うことで思考の広がりや深まりを実感させたい。

4 単元目標

【知識及び技能】

- ・ 三角形の3つの角の大きさの和について理解し、それを基に四角形や他の多角形の角の大きさの和を求めることができる。

【思考力、判断力、表現力等】

- ・ 図形の角に着目し、三角形の3つの角の大きさ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角の大きさの和について演繹的に考え、説明している。

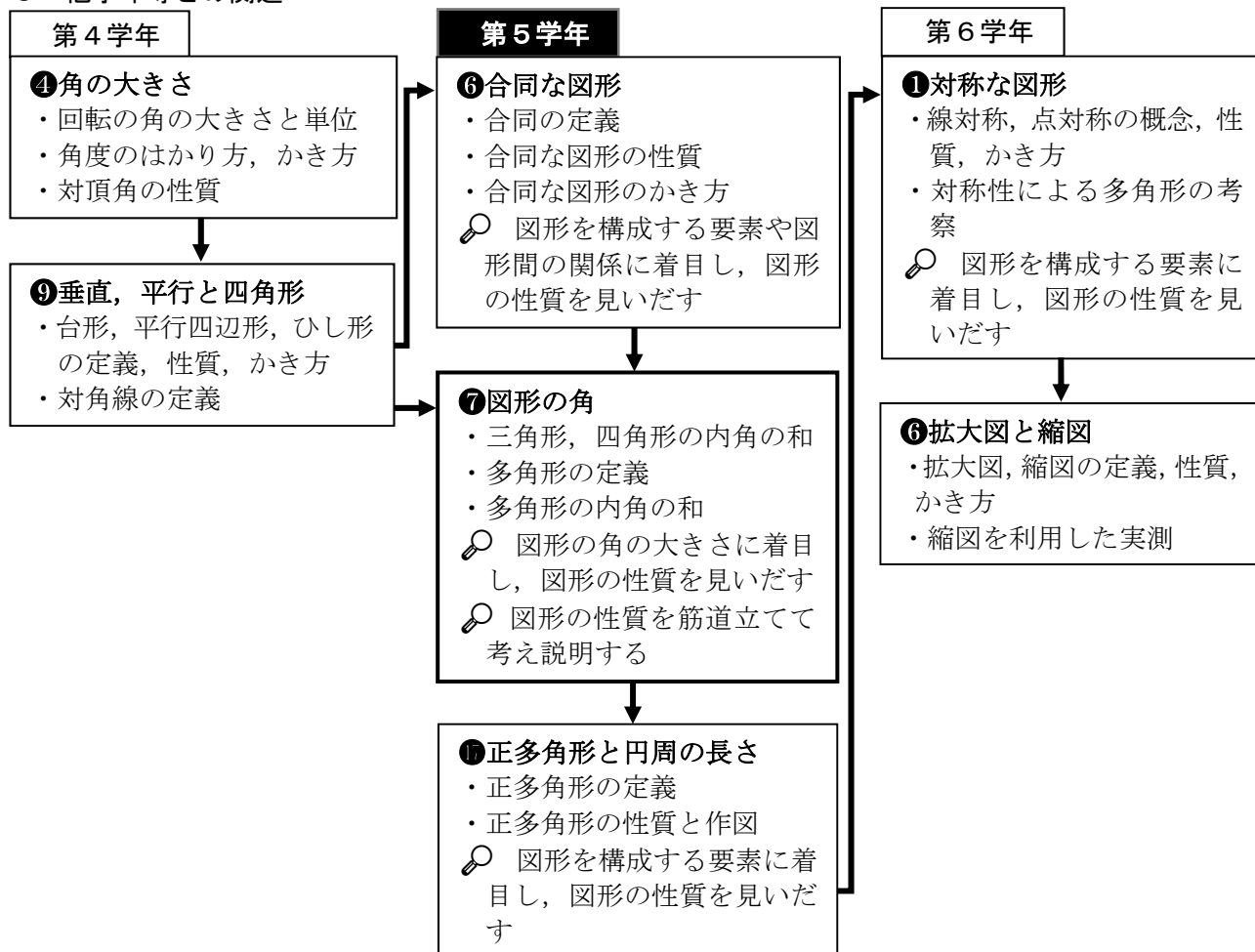
【学びに向かう力、人間性等】

- ・ 三角形や四角形など多角形の角の大きさの和の性質を考えた過程や結果を振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考え、数学のよさに気づ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る。

5 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①三角形の3つの角の大きさの和が 180° になることや、四角形の4つの角の大きさの和が 360° になることを理解している。 ②四角形や他の多角形の角の大きさの和は、三角形の3つの角の大きさの和を基にすれば求められることを理解している。	①三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることを帰納的に見いだしている。 ②四角形の4つの角の大きさの和が 360° になることや五角形の5つの角の大きさの和が 540° になることを、三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることを基に、演繹的に考えている。	①三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることや四角形の4つの角の大きさの和が 360° であることを基にして考えると、多角形の角の大きさの和を求めることができるというよさに気づき、多角形の角の大きさの和を求めようとしている。 ②三角形や四角形など多角形において見いだした性質について考えたことを振り返り、簡潔かつ的確に表現しようとしている。

6 他学年等との関連



7 指導と評価の計画（全6時間 本時3／6時間）

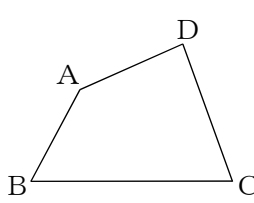
時間	学習活動	評価規準（評価方法）		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	・円の半径を使ったいろいろな二等辺三角形を見て、3つの角の大きさの関係について関心をもち話し合うことを通して、単元の課題を設定する。三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることを確認し、他の三角形についての見通しをもつ。		・思①（ワークシート分析）	
2	・いろいろな三角形について、3つの角の大きさの和が 180° になることを確認する。三角形の3つの角の大きさの和が 180° になることを活用して、三角形のいろいろな角度を計算で求める。	・知①（ワークシート分析、行動観察）	・思①（ワークシート分析、行動観察）	
3	・角度を測らずに四角形や五角形の角の大きさの和を求める方法を考え、図や式を使って表す。四角形の4つの角の大きさの和を考え、説明する。（本時）		○思②（ワークシート分析、行動観察、説明）	○態①（ワークシート分析、行動観察）
4	・「六角形」「多角形」の意味を理解する。六角形、多角形の角の大きさの和を三角形に分けて調べ、多角形の角の大きさの和について表にまとめ、三角形の数と角の大きさの和の関係を捉え、説明する。	・知②（ワークシート分析）	○思①②（ワークシート分析、行動観察、説明）	○態①②（ワークシート分析、行動観察）
5	・合同な一般の四角形を隙間なく敷き詰める。四角形が敷き詰められる理由を考え、説明する。		○思①②（ワークシート分析、行動観察、説明）	○態②（ワークシート分析、行動観察）
6	・「たしかめよう」に取り組み、学習内容の定着を図る。	○知①②（ノート分析、ペーパーテスト）		○態①②（ノート分析、行動観察）

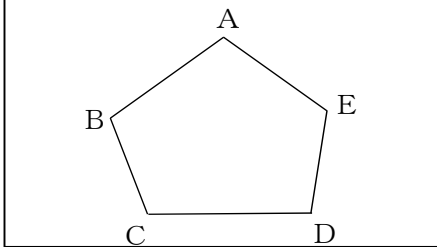
8 本時の学習

（1） 本時の目標

三角形の3つの角の大きさの和を基にして、四角形の4つの角の大きさの和を考え、説明することができる。

（2） 本時の展開

学びのサイクル	学習内容 発問と予想される児童の反応	指導上の留意点（○） 配慮を要する児童への支援（◆）	評価規準 （評価方法）
つかむ・見通す	1 学習課題を知る。 四角形の4つの角の大きさの和は、何度になりますか。 	◆前時の学習の過程（学習の足跡）が分かるノートを、タブレットを使って提示する。 ○前時に学習した三角形の3つの角の大きさの和を想起させる。 ○四角形の4つの角の大きさの和を予想し、問題意識をもたせる。	

考 え る	2 めあてを捉える。		
	④ 四角形の4つの角の大きさの和の求め方を考え、説明しよう。		
	3 自力解決をする。 ○考えた足跡が友だちに伝わるように「根拠」や「順序」を意識して書いたり並べたりしよう。 ・三角形の3つの角の大きさの和が 180° という既習事項に着目する。 ・図や式、言葉を使ってワークシートに書き、タブレットのカメラ機能を使って撮影し、問題解決の過程をカードとして可視化し、カードとカードをつなぐ。 ・つないだカードを見直し、自分の考えを整理する。	◆見通しをもって学習に臨めるようにヒントカードを配付し、根拠を基に順序立てて考えるための支援を行う。 ○カードとカードをつなぐ際、自分の考えが的確に表現されているか、何を「根拠」として挙げているかなど、自分で確認させる。また、友だちに自分の考えを分かりやすく伝えるためには、どの「順序」にカードを並べばいいかを考えさせる。	
深 め る			
	4 集団解決をする。 ○自分の考えと友だちの考えとを比べよう。(画面共有) ・各自の考えたものを基に説明し、共通点や相違点に着目して考える。 ・四角形を三角形に分け、3つの角の大きさの和が 180° であることを基にして考えている。 ○自分の考えを説明したり、友だちの考えを聞いたりしよう。(班活動)	○自分の考えを説明するだけではなく、友だちの考えを理解して説明する活動を取り入れ、考えを深めさせる。 ◆「まず～、次に～、最後に～」など話型を提示して考えの順序を明確にして説明できるよう支援を行う。	○四角形の4つの角の大きさの和が 360° になることを、三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることを基に、演繹的に考え、説明している。 【思②】 (ワークシート分析, 行動観察, 説明)
ま と め る			
	○もう一度、四角形の4つの角の大きさの和の求め方を自分の言葉で説明しよう。	○再度、自分の考えを、数学的表現を用いて表すことで、言葉で書いて説明する力を身に付けさせる。	
	5 まとめをする。	⑤ 四角形を三角形に分けて考えると、四角形の4つの角の大きさの和を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° である。	
	6 適応題を解く。		
	五角形の5つの角の大きさの和は、何度になりますか。 	○既習事項【三角形の3つの角の大きさの和 180° 、四角形の4つの角の大きさの和 360° 】を基に、 ①三角形3つに分ける。 ②三角形と四角形に分ける。 上記のいずれかを用いて五角形の5つの角の大きさの和を求め、図や式、言葉を使ってワークシートに書いて説明させる。	○三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることや四角形の4つの角の大きさの和が 360° であることを基にして考えると、多角形

振り返る	7 本時の振り返りをする。 ○学習の振り返りをしよう。 ・四角形の4つの角の大きさの和が 360° になることがわかったよ。 ・四角形や五角形の角の大きさの和は、三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることを基にして考えると、簡単に求めることができたよ。 ・友だちに自分の考えをわかりやすく伝えることができたよ。 ・今日習ったことを使えば六角形の6つの角の大きさの和を求めることができそうだね。		の角の大きさの和を求めることができるというよさに気づき、多角形の角の大きさの和を求めようとしている。 【態①】 (ワークシート分析, 行動観察)
-------------	--	--	--

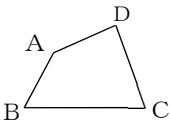
(3) 準備物

・タブレット ・大型テレビ ・ワークシート ・ヒントカード

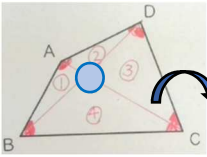
(4) 板書計画

① 四角形の4つの角の大きさの和の求め方を考え、説明しよう。

四角形の4つの角の大きさの和は、何度になりますか。



② 三角形4つに分ける



三角形の3つの角の大きさの和 180°

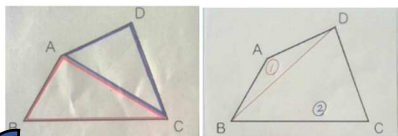
(式) $180 \times 4 = 720$
 $720 - 360 = 360$
(答え) 360°

③ 四角形を三角形に分けて考えると、四角形の4つの角の大きさの和を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° である。

④ 既 三角形の3つの角の大きさの和 180°

【見通し】三角形に分けると…

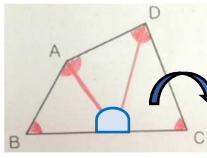
⑤ 自 三角形2つに分ける



三角形の3つの角の大きさの和 180°

(式) $180 \times 2 = 360$
(答え) 360°

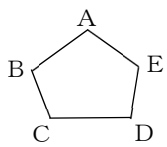
⑥ 三角形3つに分ける



三角形の3つの角の大きさの和 180°

(式) $180 \times 3 = 540$
 $540 - 180 = 360$
(答え) 360°

五角形の5つの角の大きさの和は、何度になりますか。



(式①) $180 \times 3 = 540$
(答え) 540°

(式②) $180 + 360 = 540$
(答え) 540°