

第5学年算数科学習指導案

児 童 男子5名 女子7名 計12名
指 導 者 後 藤 香 菜
学力向上支援員 小野寺 文 子

1 単元名 「図形の角を調べよう」

2 単元の目標と評価規準

- (1) 三角形や四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。 【知識及び技能】
- (2) 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、説明することができる。 【思考力、判断力、表現力等】
- (3) 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、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、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たりしている。 【学びに向かう力、人間性等】

【学びに向かう力、人間性等】

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 三角形の三つの角の大きさの和が 180° になることや、四角形の四つの角の大きさの和が 360° になることを理解している。 ② 四角形の四つの角の大きさの和は、三角形の三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 三角形の三つの角の大きさの和が 180° であることを帰納的に見だししている。 ② 四角形の四つの角の大きさの和が 360° になることや五角形の五つの角の大きさの和が 540° になることを、三角形の三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 三角形や四角形など多角形についての簡単な性質について考えたことを振り返り、それらのよさに気づき、学習したことを生活や学習に活用しようとしている。

3 単元について

児童は第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とらえられるように学習している。これらの既習を基に、三角形や四角形の内角の和について理解し、それをを用いて多角形の性質を考える力を育てる。

単元にかかわるレディネステストの結果から、角の性質、三角定規のそれぞれの角の大きさについての理解はできている。しかし、三角定規を組み合わせた角の大きさの求め方や平行な直線は他の直線と等しい角度で交わることについて理解が不十分である。このことから、図形を構成する要素の1つとして、角の大きさに着目させていく必要がある。

【単元を通して働かせる見方・考え方】

三角形の角の大きさに着目して、三角形の内角の和を調べることにより、三角形の内角の和が 180° になることを帰納的に考える。また、図形の性質を演繹的に考え説明する。帰納的に調べて分かったことを基に、多角形の内角の和を説明できるようにしたい。

【伝え合い、深め合う対話】

第1小単元では、まず、三角形の内角の和が 180° になることを帰納的に見だし、次に、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。四角形の内角の和を求めていく際、図から式を考えさせたり、式から図を考えさせたり、なぜそのような考え方をしたのか説明し合う対話を通して、学びを深めさせていく。また、「多角形の内角は三角形に分けて考える」という共通点を見つける対話を設定し、四角形は三角形の内角の和が 180° であることを基に考えればよいことに気付くことができるようにする。

第2小単元では、実際に四角形の敷き詰めを行い、どんな角が集まっているかに着目させたい。そこから、図形の角の性質を使って、四角形が敷き詰められる理由を説明し合う対話を設定し、図形の性質を見いだせるようにしたい。

3 指導と評価の計画（7時間）

小単元	時	目標の3M 【数学的な見方・考え方を働かせ】 【数学的活動を通して】 【数学的に考える資質・能力を育成する】	活用したい言葉	評価規準・評価方法		
				知	思	態
1	1	【プロローグ】 ○二等辺三角形の角の大きさに着目し、 ○3つの角の大きさについて話し合う活動を通して、 ○二等辺三角形の内角の和は 180° であることに気付くことができる。	・2つの角が等しい ・3つの角の大きさの和 180°	・知① ノート分析	・思① 行動観察 ノート分析	
	2	○三角形の3つの角の大きさに着目し、 ○内角の和の性質を多様な方法で調べる活動を通して、 ○どのような三角形においても3つの角の和は 180° であることを理解し、角度を計算で求めることができる。	・どんな三角形のときでも 180° ・四角形の角の大きさの和 ・3つの角→1直線に並ぶ			
	3 本 時	○三角形の内角の和に着目し、 ○四角形を三角形に分けて演繹的に考える活動を通して、 ○四角形の内角の和の求め方を説明することができる。	・四角形を三角形に分ける ・2つに分ける→ $180^\circ \times 2$ ・4つに分ける→ $180^\circ \times 4$ ・ 360° を引く ・4つの角の大きさの和 いつでも 360°	・知② ノート分析	・思② 行動観察 ノート分析	
	4	○三角形や四角形の内角の和に着目し、 ○多角形を三角形や四角形に分けて計算で求める活動を通して、 ○多角形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、計算で求めることができる。	・三角形に分ける ・ 180° ずつ増えている ・角の大きさの和が分かっている図形をもとにする ・多角形の数より2小さい		○思② 行動観察 ノート分析	
2	5	○四角形の内角の和に着目し、 ○合同な四角形をすきまなく敷き詰める活動を通して、 ○敷き詰められる理由を説明することができる。	・四角形の内角の和は 360° ・4つの角を集める			○態① 行動観察 ノート分析
	6	単元の振り返りを行う。		・知①② ノート分析		
	7			○知①② ペーパー テスト	○思①② ペーパー テスト	

4 本時の指導（3時間目／全7時間）

(1) 目標

- 【数学的な見方・考え方を働かせ】 三角形の内角の和に着目し、
- 【数学的活動を通して】 四角形の内角の和の求め方を演繹的に考える活動を通して、
- 【数学的に考える資質能力を育成する】 四角形の内角の和の求め方を説明することができる。

(2) 本時の伝え合い，深め合う対話

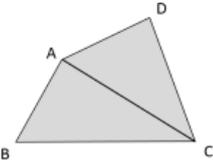
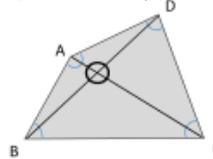
【手立て①②】

検討する場面において，三角形の内角の和を基にすると四角形の内角の和が求められることに気付くことをねらいとし，友達の考えを予想したり再生したりする対話と考えの共通点を見付ける対話を設定する。

【手立て③】

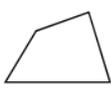
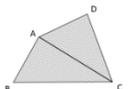
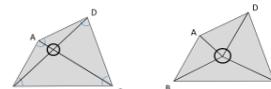
まとめる場面で，児童から出た活用したい言葉を板書に残し，ポイントとなる部分に印をつけながら三角形の内角の和を基にするよさについて価値づける。

(3) 展開

段階	学習活動	指導上の留意点 評価
つかむ・見通す 5分	<p>1 問題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 四角形の4つの角の大きさの和は，何度になりますか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・分度器を使わずに求める。 ・三角形よりも角が一つ多い。 <p>2 課題を捉える</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> (課) 角度を測らないで，四角形の4つの角の大きさの和を求める方法を考えよう。 </div> <p>3 見通す</p> <ul style="list-style-type: none"> ○四角形の内角の和の見当をつける。 <ul style="list-style-type: none"> ・180° より大きい。・正方形 $90^\circ \times 4 = 360^\circ$ ○今まで学習してきたことで使える方法を考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・三角形に分ける。 ・三角形の3つの角の和 180° を使う。 ・図，式で書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・角度を測らないで求めることを伝える。 ・4つの角に印を付けて，求める角を確認する。 ・長方形や正方形の内角の和を想起させる。 ・これまでの学習を使って考えられないかを想起させる。
自力解決 5分	<p>4 自力解決をする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形2つに分けた考え（対角線1本） <p>①</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  <div style="text-align: right;"> $180 \times 2 = 360$ 答え 360° </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形4つに分けた考え（対角線2本） <p>②</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  <div style="text-align: right;"> $180 \times 4 - 360 = 360$ 答え 360° </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・図や式，言葉を使って求め方が分かるように，ワークシートを活用する。 ・1本の対角線で2つの三角形に分ける方法だけではなく多様な方法に気付かせたい。 ・何を基にしていくつの三角形に分けたかを明確にする。 ・内角以外の角を含めて考えないようにそれぞれの三角形の内角に色を付ける。

<p>検討する 23分</p>	<p>5 全体交流→グループ交流→全体交流</p> <p>○①の考え方を説明する。(全体) 三角形の3つの角の大きさの和を基にして、四角形を2つの三角形に分けて考えました。三角形の3つの角の大きさの和が 180° だから、2つ分で 180×2 で 360° です。</p> <p>○②の式から図を考える。(グループ→全体) 三角形の3つの角の大きさの和を基にして、四角形を4つの三角形に分けています。4つの角に関係ない部分は引くので、$180 \times 4 - 360$ で 360° になります。</p> <p>○みさきの考えた図から式を考える。(グループ→全体) 三角形の3つの角の大きさの和を基にして、四角形を4つの三角形に分けています。4つの角に関係ない部分は引くので、$180 \times 4 - 360$ で 360° になります。 ②の式と同じになりました。 点を移動させると①と同じ図形になります。</p> <p>○それぞれの考えの共通点について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形に分けている。 ・三角形の3つの角の大きさの和を使い考えている。 ・四角形の4つの角の大きさの和は 360°。 <p>○三角形に分けるよさについて考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・角度を測らなくても求められる。 <p>○3つの考えから説明したいものを1つ選び、ペアで求め方を説明する。</p>	<p>【手だて①②】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検討する場面において、三角形の内角の和を基にすると四角形の内角の和が求められることに気付くことをねらいとし、友達の考えを予想したり再生したりする対話と、考えの共通点を見付ける対話を設定する。 <p><対話の流れ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童からでた $180 \times 4 - 360$ の式を見せ、①の考え方と関連付けながら四角形をどのように分けたか図を考えさせる。また、360° を引く意味についても考える。 ・みさきの考えた図を提示し、立式したものと図を関連付けながら考える。 ・①と②の考えと統合をしていく。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【思・判・表】 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。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【知・技】 四角形の内角の和は、三角形の内角の和を基にすれば求められることを理解している。</p> </div>
<p>まとめる 5分</p>	<p>6 学習のまとめをする</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>四角形の4つの角の大きさの和を求めるには、三角形に分けて考えればよい。 四角形の4つの角の大きさの和は 360°</p> </div>	<p>【手だて③】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まとめる場面で、児童から出た活用したい言葉を板書に残し、ポイントとなる部分に印をつけながら三角形の内角の和を基にするよさについて価値づける。
<p>振り返る 7分</p>	<p>7 適用問題に取り組む</p> <p>8 学習の振り返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・友達のよかった考え・友達の考えで納得したこと ・分かったこと・できるようになったこと ・次の学習や生活に生かしたいこと <p>9 次時を見通す</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・四角形の内角の和は 360° であることを活用させて適用問題に取り組ませる。

(5) 板書計画

<p>㊦ 四角形の4つの角の大きさの和は、何度になりますか。</p> 	<p>㊧ 角度を測らないで、4つの角の大きさの和を求める方法を考えよう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$180 \times 2 = 360$ 答え 360° 2つの三角形に分けた</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$180 \times 4 - 360 = 360$ 答え 360° 4つの三角形に分けて 360 引いた</p> </div> </div>	<p>㊨ 角度を測らないで、4つの角の大きさの和を求めるには、三角形に分けて考えればよい。 四角形の4つの角の大きさの和は 360°。</p>
<p>見通し</p> <p>○答え 180°より大きくなりそう</p> <p>○もと・方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形に分ける。 ・三角形の3つの角の和 180° を使う。 ・図、式で書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ㊦ 三角形に分けている。 ㊦ 三角形の3つの角の大きさの和を使っている。 ㊧ 測らなくてよい。 	<p>㊩ ㊦と㊧の角を計算で求めましょう。</p> <p><振り返り></p> <ul style="list-style-type: none"> ・友達のよかった考え ・友達の考えで納得したこと ・分かったこと ・できるようになったこと ・次の学習や生活に生かしたいこと