

## 第5学年 算数科学習指導案

学 級 5年2組 男子17名 女子13名 計30名  
場 所 5年2組 教室  
授業者 加藤 洋輔

### 1 単元名 図形の角を調べよう「図形の角」(東京書籍5年下)

### 2 単元について

#### (1) 教材について

本単元は、学習指導要領の内容「C図形(1)図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。」を受けて設定したものである。

第3学年では、二等辺三角形や正三角形の性質、角の相等について学習し、第4学年では、分度器を用いた角の測定や角の大きさを表す学習をしてきている。さらに、第5学年の第6単元においては、ぴったりと重ね合わせることができる二つの図形を合同と定義し、合同な図形の性質やかき方を学習してきている。

本単元では、三角形の内角の和が $180^\circ$ であることを帰納的に見出し理解することや、四角形の内角の和や五角形、六角形等の多角形の内角の和についても、三角形の内角の和が $180^\circ$ 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している。さらに、四角形の敷き詰めを行い、図形のもつ不思議さや美しさを体感させることもねらいとしている。

#### (2) 児童について

本学級の児童の多くは、算数の時間において、作図などには意欲的に取り組んでいる。しかし、既習事項の定着が不十分であるため、根拠や理由を明確にして説明することに課題がある。そのため、見通しの段階で前時までの学習を想起させ、既習事項とのつながりに気付かせるようにしている。また、考えの根拠や理由をもとに説明できるよう、全体で学び合った内容を一人一人が自分の言葉で表す活動を取り入れているところである。

レディネステストの結果を見ると、直角の定義を正しく理解している児童は6割、三角定規を組み合わせた角の大きさの合成を理解している児童は6割、錯角や同位角、対頂角について理解している児童は4割であった。このことから、既習の図形についての理解と定着が十分ではないことが分かる。そこで、スキルアップタイムや家庭学習で、図形の性質について復習をしているところである。

#### (3) 指導について

第1小単元では、まず、三角形の内角の和について帰納的に考えさせる。表を用いて様々な二等辺三角形の角の大きさを調べ、「三角形の内角の大きさの和が $180^\circ$ になること」に気付かせ、二等辺三角形以外の三角形でも $180^\circ$ になるかを確認する。既習の二等辺三角形の性質や、平角が $180^\circ$ になることを確認した上で、三角形の内角の和が $180^\circ$ になることに気付かせたい。次に、四角形の内角の和について、演繹的に考えさせる。四角形を対角線によって2つの三角形に分割したり、3つや4つの三角形に分割したりして、三角形の内角の和を基にして考えさせる。四角形を分割した場合に、四角形の角を構成しない部分の角の大きさを引かなければならないことに気付かせたい。最後に、五角形、六角形などの多角形の定義を知り、それらの多角形の内角の和を求める活動をする。四角形と同様に、三角形に分割することによって求められることを理解させる。

第2小単元では、一般四角形の敷き詰め学習を行う。三角形の敷き詰めと同じように、1つの点に四角形の4つのすべての角が集まり、四角形の内角の和である $360^\circ$ を作っていることに気付かせる。

単元全体を通して、帰納的に考え、演繹的に考えながら、筋道を立てて思考し表現する力を育てていきたい。

### 3 単元の目標と評価規準

観点	目標	評価規準
関心・意欲・態度	・筋道立てて考えることのよさを認め、三角形の内角の和が $180^\circ$ であることを基に、四角形や他の図形の性質を調べようとする。	・三角形や四角形の角の大きさの和について、筋道立てて考えようとしている。
数学的な考え方	・三角形の内角の和が $180^\circ$ になることを三角形の性質としてとらえ、それを基に、四角形の内角の和について演繹的に考え、四角形の性質として捉えることができる。	・四角形の四つの角の大きさの和が $360^\circ$ になることを、三角形の三つの角の大きさの和が $180^\circ$ であることを基に、演繹的に考えている。
技能	・三角形や四角形の内角の和を用いて、未知の角度を計算で求めることができる。	・図形の性質を用いて図形を構成することができる。
知識・理解	・三角形の内角の和が $180^\circ$ であることや、四角形の内角の和は三角形に分けられることによって求められることを理解する。	・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。

### 4 指導計画（7時間）

段階	時	本時の目標	学習課題と主な学習活動	評価規準 観点【 】方法（ ）
第1小单元	4	① 三角形の内角の和は、 $180^\circ$ であることを理解し、計算で三角形の大きさを求めることができる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                     三角形の3つの角の大きさのきまりを調べよう。                 </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・㊦～㊧の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。</li> <li>・㊦～㊧の二等辺三角形では3つの角の大きさの和が <math>180^\circ</math> 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の内角の和に関心を持ち、いろいろな方法で調べようとしている。</li> <li>【関心・意欲・態度】(発言, ノート)</li> <li>・三角形の内角の和を、三角定規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帰納的に考え、説明している。</li> <li>【数学的な考え方】(発言, ノート)</li> </ul>
		② 三角形の内角の和は、 $180^\circ$ であることを理解し、計算で三角形の大きさを求めることができる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                     三角形の3つの角の大きさのきまりを調べよう。                 </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いろいろな三角形について、3つの角の大きさの和が <math>180^\circ</math> になることを確認する。</li> <li>・三角形の内角の和が <math>180^\circ</math> 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計算で三角形の角の大きさを求めることができる。</li> <li>【技能】(ノート)</li> </ul>
		③ 四角形の内角の和は $360^\circ$ であることを理解し、計算で四角形の角の大きさを求めることができる。 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">本時</span>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                     四角形の4つの角の大きさの和の求め方を考えよう。                 </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・角度をはからないで、四角形の4つの角の内角の和を求める方法を考える。</li> <li>・各自の考えた求め方について発表し、検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の求め方を演繹的に考え、説明している。</li> <li>【数学的な考え方】(発言, ワークシート)</li> </ul>

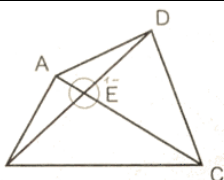
		④ 「多角形」を知り、多角形の内角の和の求め方を考え、内角の和を求めることができる。	<p>多角形の角の大きさの和をくふうして調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「五角形」「六角形」「多角形」の意味を理解する。</li> <li>・五角形、六角形の内角の和を三角形に分けて調べ、多角形の内角の和について表にまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三角形の内角の和を基に、多角形の内角の和を三角形に分けて求める方法を考え、説明している。</li> </ul> <p>【数学的な考え方】(発言、ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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ている。</li> </ul> <p>【知識】(ノート)</p>
第2小単元	2	⑤ 基本図形の敷き詰めを通して、図形に親しみ、その美しさを感じるとともに、論理的な思考力を高める。	<p>四角形をすきまなくしきつめられるか調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・おもしろい敷き詰め模様を作ろうとしている。</li> </ul> <p>【関心・意欲・態度】(発言、ノート)</p>
		⑥ 基本図形の敷き詰めを通して、図形に親しみ、その美しさを感じるとともに、論理的な思考力を高める。	<p>平行四辺形の一部を変えて、もようを作ろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平行四辺形の一部を変形して、おもしろい敷き詰め模様を作る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・形も大きさの同じ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。</li> </ul> <p>【数学的な考え方】(発言、ノート)</p>
まとめ	1	⑦ 学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	<p>図形の角についてまとめよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「しあげ」に取り組む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な学習内容を身に付けている。</li> </ul> <p>【知識・理解】(発表・ノート)</p>

## 5 本時の指導 (3 / 7)

### (1) 目標

四角形の内角の和は  $360^\circ$  であることを三角形の内角の和を使って考えることができる。

### (2) 評価と支援

評価の観点・評価規準	期待する児童の記述例	努力を要する児童への支援
<p>【数学的な考え方】</p> <p>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>	 <p><math>180 \times 4 = 720</math><sup>B</sup>  <math>720 - 360 = 360</math></p>	<p>対角線を引かせ、四角形の中に三角形が見つけれないか考えさせる。</p>

### (3) 研究とのかかわり

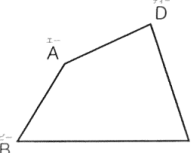
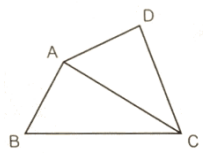
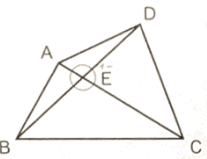
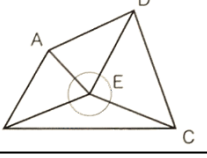
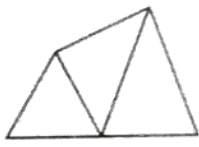
#### 【学び合いを深める工夫】

- ・四角形に補助線や対角線を書き込ませる。
- ・図、式だけを提示して、どのように考えたのか他の児童に読み取らせる。
- ・全体の学び合いの場で、「何故  $360$  を引いているのか」という発問をする。
- ・紙板書や色チョークを用いて、それぞれの考え方の共通点を分かりやすく板書する。

#### 【表現する力を高める工夫】

- ・ $180 \times 4 = 720$   $720 - 360 = 360$  の式について、ペアで何故  $360$  を引いているのかを説明し合う。

(4) 展開

段階	学習活動	予想される児童の反応	・指導上の留意点<>評価 ○研究内容と関わり
とらえる  5分	<p>1 問題を把握する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     四角形の4つの角の大きさの和は、何度になりますか。                 </div> <p>2 課題を把握する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     四角形の4つの角の大きさの和の求め方を考えよう。                 </div>	 <p>・180° よりも大きくなりそうだ。</p> <p>・三角形の角の大きさを使えばできそうだ。</p>	<p>・角度を測ったり切り取ったりしないで求めることを把握させる。</p> <p>・既習事項で使えることがないか考えさせる。</p> <p>○三角形に分けるためには、対角線を引けばよいことに気付かせる。</p> <p>・四角形のそれぞれの角に印をつけさせる。</p>
たしかめる  30分	<p>3 自分の考えをもつ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>式や言葉を使ってノートに求め方を書く。</li> </ul> <p>4 学び合いをする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自分の考えと友達の考えを比べる。</li> <li>四角形を2つか4つの三角形に分けたときの求め方を説明し合う。</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>① <math>180 \times 2 = 360</math> 答え <math>360^\circ</math></p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>② <math>180 \times 4 = 720</math> <math>720 - 360 = 360</math> 答え <math>360^\circ</math></p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>③ <math>180 \times 4 - 360 = 360^\circ</math> 答え <math>360^\circ</math></p>  </div>	<p>○図に書き込んだ補助線や対角線は、消さないようにさせる。</p> <p>・自力解決ができない児童には、対角線を引くと、四角形が三角形いくつ分になるかを考えさせる。</p> <p>○①児童に対角線を引かせてから、別の児童に式を発表させる。</p> <p>○②児童に対角線を引かせ、途中までの式を提示し、続きを考えさせる。</p> <p>○何故 <math>360^\circ</math> を引いているのか考えさせ、ペアで説明させ合う。</p> <p>③図を掲示してから、児童に式を発表させる。別の児童に②の式との違いを発表させる。</p> <p>&lt;評価規準&gt;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>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> <p><b>【数学的な考え方】</b> (発言, ワークシート)</p> </div> <p>・B評価に達している児童には、他の考え方に取り組みさせる。</p>
まとめる  10分	<p>6 まとめる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれのやり方の共通点を考える。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>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もとめることができる。</p> <p>四角形の4つの角の大きさの和は、<math>360^\circ</math> である。</p> </div> <p>7 理解を深める問題を解く</p> <p>8 振り返る</p>	<p>・どのやり方も四角形を三角形に分けている。</p> 	<p>○紙板書や色チョークを用いて、三角形の内角の和を基にして求めたという共通点を確認させる。</p> <p>・ <math>180 \times 3 = 540</math> <math>540 - 180 = 360</math></p> <p>・何故 180 を引いているのかを考えさせる。</p>

