

第五学年〇組 算数科学習指導案

指導者 藤木 宏平

単元 三角形と四角形の角

指導観

- 本学級の子供たちは、これまでに、タイルや組子といった同じ形が規則的に敷き詰められたデザインの中から、三角形や四角形といった図形を見いだすことができるようになってきている。そこで、具体的な操作の結果を根拠にするだけでなく、既習の性質を根拠に、演繹的に考え、新しい性質を見いだすことができるようになるこの期に本単元を取り上げる。そして、角の大きさに着目し、多角形の角の大きさについての性質を論理的に説明できるようにする。このことは、図形を考察し、新しい性質を見いだしていく子供を育てる上からも意義深い。
- 本単元に関しては、第4学年において、分度器を使った角度の測り方を知り、三角定規の二つの直角三角形や正三角形、正方形や長方形の角の大きさについて調べたり、第5学年において、基本図形を対角線で分けたときに見える図形の合同について調べたりする学習をしてきている。本単元では、これらの上に立って、三角形の三つの角の大きさの和を基に、多角形の角の大きさの和は必ず一定になることを捉えることができるようにする。このことは、第6学年の拡大図や縮図を調べる学習へ、中学校第2学年の三角形の角の大きさの和についての性質を証明したり、角の大きさの和を求め方を式で一般化したりする学習へと発展していく。
- 本単元の指導にあたっては、角の大きさに着目し、帰納的に考えたり、演繹的に考えたりしながら多角形についての性質を捉えることができるようにする。そのために、三角形や四角形の具体物を敷き詰めたり、切ったりといった操作活動を取り入れる。特に本時指導にあたっては、導入段階では、三角形の内角の和が180度であることの振り返りをし、正方形や長方形が360度であることから類推して、四角形の内角の和にも性質があるのではないかといった問いをもつことができるようにする。次に、展開段階では、角の大きさに着目して、測量したり、角を1点に集めたりする方法と、四角形を対角線で分けて三角形の性質を用いる方法とで、四角形の内角の和が360度であることを説明することができるようにする。そして、これらの方法を簡潔の視点で比較し、性質を根拠として用いる良さを捉えることができるようにする。最後に、終末段階では、四角形を対角線で分けると三角形が二つできる性質を用いて、四角形の内角の和はいつでも360度であることを捉えることができるようにする。

目標

- (1) 三角形の三つの角の大きさの和が180度になることや四角形の四つの角の大きさの和が360度になることを理解し、三角形の角の大きさについての性質を基に、多角形の角の大きさの和を求めることができるようにする。
- (2) 角の大きさに着目し、複数の三角形から角の大きさの和が180度であることを帰納的に説明したり、その性質を基に多角形の角の大きさの和を演繹的に説明したり、式と図形を関連付けながら表現したりできるようにする。
- (3) 三角形や四角形といった多角形の角の大きさの和についての性質に関心をもち、意欲的に角の大きさの和について考えたことを振り返り、見いだした性質や論理的な説明のよさを生活や学習に活用しようとする態度を育てる。

計画（5時間）

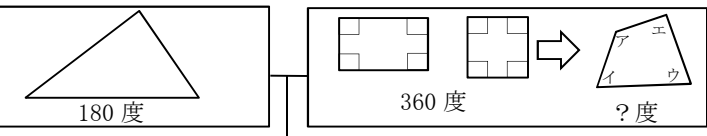
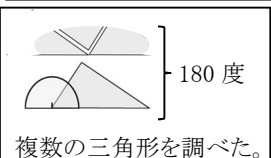


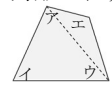
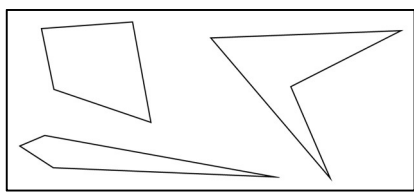
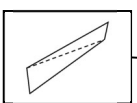
- 1 七つ星列車で使われている組子模様を基に図形の敷き詰めをし、三角形の三つの角の和を調べさせる。—— 2
- 2 具体的な四角形を操作し、四角形の四つの角の大きさの和を調べさせる。————— 1本時
- 3 多角形の内角の和を表に整理し、多角形の内角の和がそれぞれ一定になることを調べさせる。——— 2

本時 令和2年5月〇日（〇曜日） 1校時 5年〇組教室において

- 主眼 1 四角形の角の大きさについての性質は、四つある全ての角の大きさを加えると、必ず一定の数量である360度になることであり、どんな四角形においても成り立つ事柄であることを捉えることができるようにする。
- 2 四角形の内角の和を調べる場面において、測量や角を1点に集める方法、対角線で分ける方法を簡単な視点で比較する活動を通して、三角形の性質を基に四角形の内角の和の求め方を説明することができるようにする。

準備 電子黒板、四角形、分度器、はさみ

過程

段階	学習活動と予想される子供の反応	教師の具体的な支援
導入	<p>1 三角形の角の大きさの性質を振り返り、四角形の四つの角の大きさの和を調べるめあてと見通しについて話し合う。</p>  <p>必ず 180 度になる。 四角形にも性質があるのかな。</p> <p>四角形にも角の大きさについての性質があるか調べよう。</p>  <p>複数の三角形を調べた。 180 度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・角の大きさの和に着目。 ・分度器で測る。角を合わせる。 ・三角形の 180 度を使ってみよう。 ・360 度で一定になると思う。 	<p>○「三角形と同じように、四角形の場合にも角の大きさの性質があるかもしれない」といった予想をさせるために、電子黒板を使って三角形の内角の和が 180 度であることを提示したり、板書で長方形と正方形の四つの角の大きさの和が 360 度であることを確認したりする場を設定する。</p>
展開	<p>2 具体物の四角形を操作し、四角形の四つの角の大きさの和の求め方を明らかにする。</p> <p>(1) 具体物の四角形を操作し、一点に角を集める方法、分度器による測量、四角形の性質を用いた方法で解決する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="231 929 438 1064"> <p>【角を合わせる】</p>  </div> <div data-bbox="454 929 662 1064"> <p>【測量】</p>  </div> <div data-bbox="678 929 933 1064"> <p>【三角形の性質】</p>  </div> </div> <p>全ての角を合わせると 360 度になる。 全ての角を測って、合わせると 360 度。 対角線で分けると三角形が二つできるので、360 度になる。</p> <p>どの方法でも、四角形の四つの角の大きさの和は 360 度。</p> <p>(2) 「合わせる、測量」と「三角形の性質」による方法を比較し、三角形の性質を用いる良さを捉える。</p> <p>三つの方法を、簡単に調べるといった視点で話し合う。</p> <p>毎回、切ったり、測ったりするのは、大変。一つだけでは 360 度と言えない。 対角線で分けると、三角形が二つできるから、簡単に 360 度と説明できる。</p> <p>三角形の三つの角の大きさの和が 180 度であることを使えば、簡単に調べることができそうだ。</p>	<p>○多様な解決方法を出させるために、三角形の三つの角の大きさの和が 180 度であることと、その性質を見いだした方法を記載した既習図を掲示する。</p> <p>○三角形の性質を用いる方法が、全ての四角形に使えることを捉えさせるために、以下の複数の四角形を電子黒板に提示した上で、「三つの方法からどの方法を使いますか。それはなぜですか。」と発問する。</p> 
終末	<p>3 三角形の性質を用いた方法をペアで交流し、四角形の四つの角の大きさの和についてまとめる。</p> <p>(1) 各自で四角形を作図し、四つの角の大きさの和を求める。</p>  <p>四角形は対角線で分けると、三角形が二つでき、$180^\circ \times 2 = 360^\circ$ となり、いつでも 360 度になる。</p> <p>(2) 本時学習の振り返りをし、まとめをかく。</p> <p>四角形にも角の大きさについての性質があり、四つの角の大きさの和は、いつでも 360 度になる。</p>	<p>○三角形の性質を用いる良さを実感させるために、「簡単に分かりやすく説明しよう。」といった条件を指定する発問をする。</p> <p>○角の大きさの和が一定である視点で、三角形と四角形を統合させるために、「三角形と四角形の共通点は何ですか。」と発問する。</p>