

第5学年算数科学習指導案

日 時 平成27年10月9日(金)6校時
 授業者 高野橋 千晶(T1)
 藤原 優 (T2)
 学習者 矢沢小学校5年1組 30名

1 単元名 図形の角
 図形の角を調べよう
 (東京書籍「新しい算数5年下」)

2 単元について

(1) 学習者観

学習者はレディネステストの結果から、正三角形と二等辺三角形を弁別することや、二等辺三角形の角の性質についての理解はできている。しかし、正三角形の1つの角の大きさが60度であることや、半回転や4直角の角度、三角定規のそれぞれの角度の大きさを理解している者が少なかった。また、分度器の使い方を習得していない者も多かった。

自分の考えを伝え合う場面では、相手にノートを見せながら、立式の理由を話したり、図と式を結びつけて話したりしようとする意欲は高まってきている。しかし、相手に分かりやすく筋道立てて説明する力はまだ不足している。

(2) 教材観

教材「図形の角を調べよう」では、学習指導要領算数編「C図形」(1)の内容を受け、三角形や四角形の内角の和について、図形の性質を見い出し、それを用いて図形を調べたり構成したりできるようにすることをねらいとしている。

第1小単元では、三角形、四角形、多角形の内角の和について扱う。まず、三角形の内角の和が180°になることを帰納的に考えさせ、それを基にして四角形や多角形の内角の和を演繹的に考えさせていく。第2小単元では、合同な四角形の敷き詰め学習を行う。敷き詰められた理由を考えさせることを通して、四角形の内角の和が360°であることを理解させる。これらのことから「図形の角を調べよう」は、図形の性質を理解させるのに適した教材である。

(3) 指導にあたって

本単元の指導にあたっては、まず、三角形の内角の和が180°であることを、具体的操作を取り入れながら、帰納的に考え説明させていく。次にそれを基に、四角形や多角形の内角の和を求める時には、それぞれの形を三角形に分割して演繹的に考えていくことを大事にして進めていく。

伝え合う活動については、「友だちの考えのよさ」や「自分の考えとの共通点や相違点」に気づかせることを重点に行いたい。そのために、図形の性質について考えたことをグループや全体で交流する「伝え合う活動」を毎時間取り入れていく。

3 指導計画案(及び評価計画) *全7時間(太枠は本時)
 到達目標【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°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。
 【数学的な考え方】 三角形の内角の和が180°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とらえることができる。
 【数量や図形についての技能】 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。
 【数量や図形についての知識・理解】 三角形の内角の和が180°であることや、四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する。

時	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
目標	様々な二等辺三角形に関心を持ち、いろいろな方法で調べようとしている。	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。	四角形の内角の和の和は360°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。	「多角形」を知り、多角形の内角の和の求め方を考え、三角形に分けることによって、求めることができることを理解している。	合同な四角形の敷き詰め方を四角形の内角の和の性質を使い、説明することができる。	平行四辺形を変形し、おもしろい敷き詰め模様を作ろうとしている。	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。
課題	二等辺三角形の3つの角の大きさにはどんなきまりがあるのかな。	どんな三角形の3つの角の和も、180°になるのかな。	どんな四角形でも、4つの角の和は360°になるのかな。	多角形の角の大きさの和は、どうすれば求められるかな。	合同な四角形は、どうしてしきつめられるのかな。	平行四辺形を工夫して楽しいもようを作ってみよう。	学習したことを確かめよう。
単位時間ごとの学習活動	①問題場面に出会う ②課題を設定する。 ③二等辺三角形の3つの角を調べた結果から、気づいたことを伝え合う。 ④本時の学習をまとめる。 ⑤学習感想を書き、交流する。	①前時を想起する。 ②課題を設定する。 ③見通しをもつ。 ④三角形の内角の和が180°であることを確かめ、そのことを発表する。 ⑤本時の学習をまとめる。 ⑥適用問題に取り組む。 ⑦学習感想を書き、交流する。	①問題を把握する。 ②課題を設定する。 ③四角形が三角形いくつに分けられるか考える。 ④グループで解決し、全体で伝え合う。 ⑤本時の学習をまとめる。 ⑥適用問題に取り組む。 ⑦学習感想を書き、交流する。	①問題場面に出会う。 ②「多角形」を知る。 ③課題を設定する。 ④解決の見通しをもつ。 ⑤五角形、六角形の角の大きさの和を考える。 ⑥グループで伝え合い、全体で確認する。 ⑦本時の学習をまとめる。 ⑧適用問題に取り組む。 ⑨学習感想を書き、交流する。	①正方形や長方形等が敷き詰められることを想起する。 ②課題を設定する。 ③四角形を敷き詰めて調べる。 ④グループで伝え合い、全体で確認する。 ⑤本時の学習をまとめる。 ⑥学習感想を書き、交流する。	①課題を設定する。 ②デジタルコンテンツを視聴し、活動のイメージをもつ。 ③平行四辺形を変形させ敷き詰め模様を作る。 ④完成した敷き詰め模様を交流する。 ⑤学習感想を書き、交流する。	①課題を設定する。 ②問題に取り組む。 ③学習感想を書き、交流する。
伝え合う活動	三角形の内角の和が180°であることを帰納的に考えさせるために、角の大きさを測り、気づいたことを発表する。(全体)	どの三角形でも180°であることを確かめるために、具体的操作で気づいたことや学習したことをまとめて発表する。(グループ→全体)	四角形の内角の和が360°であることを理解させるために、三角形の内角の和を基に演繹的に説明する。(グループ→全体)	多角形の内角の和は、三角形に分ければ求められることを理解させるために、多角形を三角形に分けた図と式を関係づけながら説明する。(グループ→全体)	合同な四角形は敷き詰められることを理解するために、四角形の内角の和が360°であることを基に説明する。(グループ→全体)	前時で学習したことを通して、四角形を変形して作成した敷き詰め模様を交流し合う。(全体)	
評価規準	【関】三角形の内角の和に関心を持ち、調べようとしている。	【考】三角形の内角の和を三角定規の大きさの調べたり、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。 【技】計算で三角形の角の大きさの和を求めることができる。	【考】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。 【技】計算で四角形の角の大きさを求めることができる。	【考】多角形の内角の和の求め方を、三角形の内角の和を基に考え、説明している。 【知】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。	【考】形も大きさも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。	【関】おもしろい敷き詰め模様を作ろうとしている。	【知】基本的な学習内容を身につけている。

4 本時の展開

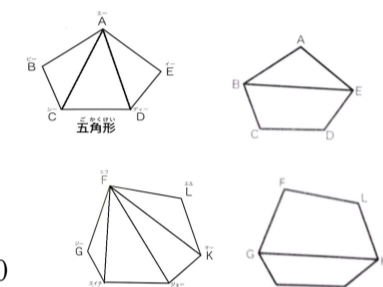
(1) 本時の目標

用語「多角形」を知り、多角形の内角の和の求め方を考え、三角形に分けることによって求めることができることを理解する。

(2) 本時の評価規準

おおむね満足できる姿	多角形の内角の和の求め方を、三角形の内角の和を基に考えて説明し、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。
努力を要する学習者への支援	既習事項と一緒に確認し、それをもとに考えさせる。

(3) 本時の展開

段階	学習活動 (○主発問・予想される学習者の反応)	指導上の留意点
導入 (8分)	<p>1 問題を確認する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">この図形について、角の大きさの和をくふうして調べましょう。</p> <p>2 用語「多角形」を知る。</p> <p>3 課題を把握する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">多角形の角の大きさの和は、どうすれば求められるかな。</p> <p>4 解決の見通しをもつ。</p> <p>○どんな方法で求めることができますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形に分けて考える。 ・三角形と四角形に分けて考える。 ・四角形と四角形に分ける。 	<p>1～2 初めて学習する図形であることを確認する。</p> <p>3 どのような考えで求めたのかを説明する学習であることを知らせる。</p> <p>4 既習をもとに解決できることを確認し、図に対角線を引き、解決の見通しを持たせる。</p>
展開 (32分)	<p>5 言葉と式を使って記述する。</p> <p>○五角形と六角形の角の大きさの和を求め、式と言葉で書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・五角形 ・$180 \times 3 = 540$ ・$180 + 360 = 540$ ・六角形 ・$180 \times 4 = 720$ ・$180 \times 2 + 360 = 720$  <p>6 グループでお互いの考えを伝え合う。</p> <p>○自分の考えを説明しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・四角形の時と同じようにできる。 ・三角形の数が分かれば、同じようにできる。 <p>7 全体にグループの考えを伝え、結果を表に整理する。</p> <p>○発表を聞いて、気づいたことはありませんか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の数だけを考えたほうが簡単。 ・三角形の数で考えれば、かけ算だけでできる。 <p>○表を見て、気づいたことはありませんか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の数が1こ増えると、角の大きさの和が 180° 増える。 ・○角形の $\text{○} - 2$ で、三角形の数が決まる。 <p>8 全体で確認し、課題についてまとめる。</p> <p>○どのように考えれば求めることができますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形に分けて考える。 <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">多角形の角の大きさの和は、三角形に分けて考えれば求めることができる。</p> <p>9 適用問題を解く。</p>	<p>5 五角形グループと六角形グループに分けて計算させる。図と式を結びつけて説明できるように支援していく。</p> <p>6～7 図と式が対応しているかを考えながら、友だちの考えを聞かせたい。</p> <p>気づいたことや共通点などを考えさせ、三角形の数が分かれば簡単に計算で求めることができることに気づかせたい。</p> <p>【本時評価場面】</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○多角形の内角の和の求め方を、三角形の内角の和を基に考えて説明することができるか。(ノート・発言)</p> <p>8 全体での話し合いをもとに、児童と共に短い文でまとめる。</p> <p>9 【本時評価場面】</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">○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たか。(ノート)</p>
(終末 5分)	<p>10 教師のふり返りを聞く。</p> <p>11 自分の学びをふり返る。</p>	<p>10 本時の学びを教師がふり返る。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">今日は、多角形の角の大きさの和をどうすれば求めることができるのかを考えて、友だちどうして伝え合いました。そして、三角形に分けて考えればできるということを学習しましたね。</p> <p>11 「ふり返りの視点」をもとに、自分の学びをふり返る。</p>