

第5学年 算数科学習指導案

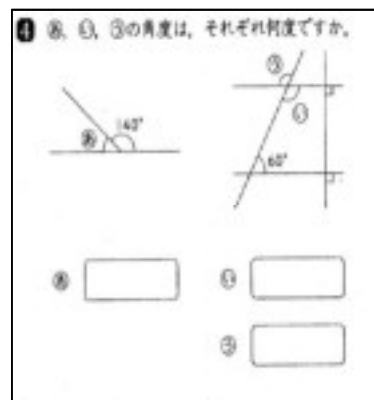
平成28年7月21日

1 単元名 合同な図形

2 単元について

本単元は、学習指導要領算数第5学年C「図形」(1)ア「多角形や正多角形について知ること」ウ「図形の性質を見だし、それを用いて図形を調べたり構成したりすること」に基づくものである。これまでに、第1学年では、合同な三角形を組み合わせたり、動かしたりして図形を構成している。また第2学年では、正方形や長方形を2つの同じ大きさの三角形に分けたり、合同な正方形などを描いたりしている。第3学年では角の大小比べ、第4学年では角の測定について学習している。第5学年までに三角形や四角形などの基本図形の名称や性質について一通り学習している。ここでは本単元の学習を通して合同の意味を理解し、合同の観点から、基本図形を見直したり、合同な三角形や四角形の作図を通して基本的な平面図形についての理解をいっそう深めたりすることがねらいとなる。また、作図に関連して三角形の内角の和に着目させ、きまりを発見したり、そのきまりを用いて問題を解決したりすることで、論理的に考え、説明する能力を伸ばすこともねらいとしている。

本学級の児童は、算数の学習に意欲的に取り組もうとする児童が多い。ノートを自分なりにまとめたり、考えを図や言葉で進んで表現したりする児童も多くみられる。一方で、算数に対する苦手意識を持つ児童もいる。単元によって取り入れている少人数指導で考えを伝え合ったり、習熟問題に取り組んだりする中で自信を持ち始めている児童も見られる。前時までに学習をしてきた小数同士のかけ算、わり算といった「数と計算」の領域に比べ、「図形」は特に苦手という児童の反応が多かった。前学年までの図形領域のレディネステストを行ったが、二等辺三角形や平行四辺形といった、角や辺のきまりを使った作図の問題に対する誤答、無回答が10名いた。また、三角定規の角度や、内角の和が 180° であることをもとに、差から角度を求める問題に対しても、求め方に戸惑う様子がみられた。抽出児であるB児は、国語や理科などの教科に比べて、算数の学習においては極端に発言の回数が少なくなる。ノートまとめや学習に取り組む姿は熱心であるが、学習内容を理解できていないように感じられる。



指導にあたっては、図形に苦手意識を持つ児童が図形におけるきまりや性質を発見し、興味・関心を持って学習を進めていくことができるような授業構成や支援を考えたい。具体的には、授業をユニバーサルデザイン化する3つの視点にもとづいて、次のような指導の工夫や手立てを考えた。

焦点化	視覚化	共有化
<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習に対する興味・関心を高めるために、ゲーム的な要素を取り入れた導入を図る。 問題の条件を絞ることで、児童が考えやすく、また説明しやすいように単純化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 板書を「つかむ」「むかう」「ふかめる」という3段階に構造化した授業を継続して行う事で、授業の流れを明確に示す。 既習事項を思い起こすことのできる写真やキーワードを掲示しておく。 	<ul style="list-style-type: none"> 友だちの考えを解釈し、自分で説明する活動を入れる。 児童が説明する際には、具体物の操作を取り入れるようにする。

3 単元目標

合同の意味を理解し、合同な図形の性質調べや作図などを通して、平面図形についての理解を深める。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
身の回りの図形の見方に関心を持ち、合同な図形の性質調べや作図などを通して、そのよさや美しさがわかっている。	合同の観点から既習の基本図形の性質を考えたり、合同な三角形をかいたりする活動を通して、形の高さやきまり方を考えている。	図形の合同や頂点、辺、角の対応について理解し、合同な図形をかいている。	合同の意味や合同な図形の性質、作図の仕方を理解している。

5 指導と評価の計画（全9時間）

	学習活動	評価の観点と方法
1	<ul style="list-style-type: none"> 本単元の学習課題をとらえる。 合同の意味を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体物を用いて、進んで合同な図形について調べようとしている。 【関心・意欲・態度】（観察） 合同の意味と定義を理解している。 【知識・理解】（発言・ノート）
2	<ul style="list-style-type: none"> 対応する頂点、辺、角の意味を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 合同な図形を、頂点、辺、角を用いて処理している。 【技能】（ノート）
3	<ul style="list-style-type: none"> 長方形や平行四辺形、台形を対角線で分け、合同という観点で考察する。 	<ul style="list-style-type: none"> 基本図形を合同という観点から考えている。 【数学的な考え方】（観察・ノート）
4	<ul style="list-style-type: none"> 三角形は3つの頂点が定まればかくことができることを知り、合同な図形を作図するためには、角や辺などの条件をどのように決めておけばよいのか考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 合同な三角形のかき方を説明している。 【数学的な考え方】（発言・ノート） 合同な三角形をかくための条件を理解している。 【知識・理解】（発言・ノート）
5	<ul style="list-style-type: none"> 合同な三角形をかくために必要な条件を知り、3つの方法で三角形を作図する。 	<ul style="list-style-type: none"> かき方の手順を守り、3つの方法で三角形をかき。 【技能】（ノート）
6	<ul style="list-style-type: none"> 合同な三角形のかき方をもとに、合同な四角形のかき方を考え、作図する。 	<ul style="list-style-type: none"> 合同な三角形のかき方をもとに、四角形のかき方を考えている。 【数学的な考え方】（発言・ノート）
7	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の三つの角（内角）の和が180°になることに気がつくために、形も大きさも同じ（合同な）三角形をしきつめる活動をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の内角の和が180°であることと、その根拠を理解している。 【知識・理解】（観察・ノート）
8	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の内角の和のきまりを使って、様々な問題を解く。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の内角の和が180°であることを用いて、角の大きさの求めている。 【数学的な考え方】（発言・ノート）
9 本時	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の内角の和のきまりを適用して、四角形の内角の和を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の内角の和が180°であることを用いて、多角形の内角の和の大きさを求めている。 【数学的な考え方】【技能】（発言・ノート）

6 本時について



(1) 本時のねらい

正方形と四角形の内角の和の大きさを調べる活動を通して、三角形の内角の和を活用すれば求められることに気づき、それを用いて多角形の内角の和の大きさを求めることができる。

(2) 準備物

・図形の拡大図・児童用の図形プリント・三角定規・分度器・はさみ

(3) 本時の学習展開（全9時間 本時9／9）

	<p style="text-align: center;">学習活動 ○主な発問・予想される児童の反応</p>	<p style="text-align: center;">指導の工夫と評価 ・その他の工夫◇評価【観点】※手立て</p>
つ か む	<p>1 問題について知る。</p> <p>○どちらの四角形の方が、内角の和が大きいですか。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>[先生]</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>[児童]</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">VS</p> <ul style="list-style-type: none"> 先生のは長方形だから内角の和は$90^\circ \times 4$で、360°になると思います。 三角形はどんな形でも180°になったから、四角形も両方とも同じ360°になると思います。 	<ul style="list-style-type: none"> くじ引きのように封筒から出てきた四角形を扱うことで活動意欲を高める。 <p>焦四角形の内角の和同士を比べることで、学習の焦点化を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 長方形の内角の和は360°であることを基準にして、もう一方の四角形の内角の和について話し合うことができるようにする。 三角形の内角の和を求める学習のように、切って角を合わせて、四角形の内角の和は360°であることを確認する。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>四角形の内角の和の求め方を考えよう</p> </div>		
む か う	<p>2 内角の和の求め方を考える。</p> <p>○どうすれば内角の和が分かるだろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 対角線を引いて考えてみる。 <p>○四角形の内角の和の求め方を考えよう</p> <ul style="list-style-type: none"> 分度器を使わなくても、対角線を引けば三角形が2つできるから$180^\circ + 180^\circ$で360°になります。 対角線を2本引いたら三角形が4つできるから、$180^\circ \times 4$で求めることはできると思います。 真ん中の1周分の360°を引けばよいと思います。 <p style="text-align: center;">$180^\circ \times 4 - 360^\circ = 360^\circ$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: fit-content;"> <p>四角形を三角形に分けて考えると、内角の和が360°だと分かる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 自力思考の前に「切らずに考える」「対角線を引く」といった解決の見通しについて共有できるようにする。 <p>共対角線を引いた友だちの考えを解釈する活動を入れる。</p> <p>視四角形の操作を通して考えることができるようにする。</p> <p>※手が止まってしまっている児童には、前時までの学習で、四角形は2つの三角形に分けることができたことをもとに考えるよう伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 四角形を4つの三角形に分ける考えが出なければ四角形を2つに分ける考えをまとめて後半の活動につなげる。
ふ か め る	<p>3 五角形の内角の和を求める。</p> <p>○五角形の内角の和はいくらになるだろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 三角形が3つできるから、$180^\circ \times 3 = 540^\circ$ 内角の和が、三角形、四角形と増えるごとに、内角の和も180°ずつ増えています。 <p>4 多角形の内角の和を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 六角形では720°、七角形では900°になった。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: fit-content;"> <p>多角形を三角形に分けて考えると、内角の和を求めることができる。</p> </div>	<p>◇三角形の内角の和が180°であることを用いて、多角形の内角の和の大きさを求めている。</p> <p>【数学的な考え方】【技能】(発言・ノート)</p> <p>※対角線をどのように引けば三角形に分けることができるのか確認をする。(一つの角から対角線を引くと、より少ない三角形で考えることができる)</p>
ま と め る	<p>5 学習の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 何角形になっても、三角形に分ければ内角の和を求めることができるようになりました。 	

7 板書計画 (予定)

7/21

㊟ 四角形の内角の和の求め方を考えよう

㊟ 四角形を三角形に分けて考えると、内角の和が 360° だと分かる

内角の和比べゲーム

問1 どちらの四角形の方が内角の和が大きいでしょう。

[先生]



360°

V S

[〇〇さん]



$360^\circ ?$



2つの三角形に分ける。

$$180^\circ \times 2 = 360^\circ = 360^\circ$$



4つの四角形に分ける。

$$180^\circ \times 4 - 360^\circ$$

[五角形]



$$180^\circ \times 3 = 540^\circ$$