

# 算 数

今月の指導案

5年「合同な図形」・・・1

令和4年 第71巻 第9号

香川県小学校教育研究会算数部会  
香川県算数教育研究会

## 5年「合同な図形」

仲善

### 1 主張点

#### (1) 単元について

学習指導要領

B図形(1)イ(ア)  
図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり、図形の性質を見だし、その性質を筋道立てて考え説明したりすることができる。

単元のねらい

合同な図形の性質や作図の仕方を考えたり、多角形の角の大きさを調べたりすることを通して、平面図形についての理解を深めるとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養う。

次の学び

【5年】  
「面積」  
三角形や四角形の面積の求め方を考える。  
「円と正多角形」  
円や正多角形の性質を活用して正多角形の作図の仕方を考える。

#### (2) 指導について

本単元のはじめに、図形をずらしたり、回したり、裏返したりして「ぴったり重なる」という操作活動を通して、図形の合同について実感的に理解できるようにする。さらに、身の回りから「ぴったり重なる」合同のものを探すことで、身近な物の形や大きさに目を向け、合同な図形について調べていこうとする単元への意欲化を図る。次に、重ねられない場面で合同な図形かどうかを考えることで、「対応する辺や角」という見方を意識させる。また、「頂点の数」「辺の長さ」「角の大きさ」を「図形を見る窓」として掲示し、図形を構成する要素としていつでも確認できるようにしておくことで、「辺の長さ」「角の大きさ」に着目し、写し取らなくても合同な図形を作図できることに気が付くのではないかと考える。

単元を通して、振り返りの時間を確保することで、主体的な学びを引き出し、自己の伸びを自覚できるようにする。友だちの振り返りをタブレットで共有し、次時へ向けて全員の意識がつながるようにしたい。また、ペアやグループの活動の場を多く設定し、自分の考えに自信をもつことができない児童が、困り感を出して、友だちの考えを聞くことで理解につながったと実感できるようにしていく。

本時は、辺の長さや角の大きさを測る箇所をできるだけ少なくして、合同な三角形をかくことができるよう、作図する方法を考える時間を十分に設ける。そのために、手で操作できるひごや3つの角を色分けしたカードを全員に用意しておき、どの辺の長さや角の大きさが分かれば合同な図形がかけられるのか、試行錯誤しながら自分の考えを作り上げていくことができるようにする。ひごや角度カードの操作は、コンパスや分度器の使い方が難しい子どもを含め、全員が本時の課題に主体的に向き合えるという点や、友だちに自分の考えを順序立てて説明できるという点から、有効であると考え。課題として設定する三角形は、手元の操作を簡単に行えるよう、教科書にある問題の2倍の大きさのものとす。グループの話し合いでは、三角形のどの辺の長さや角の大きさを使ってかいたのかを明確にするために、図に色をつけることを助言する。もとなる三角形の1つの辺に対応する辺を指定し、作図を始める部分を揃えることで、「3つの頂点のうちの残りの1つを決めるには」と課題解決への見通しをもつことができると考える。

### 2 単元の目標

- 合同な図形や多角形の角について、図形を重ね合わせる活動を通して合同の意味を理解し、合同な図形の性質や作図の仕方を考えたり多角形の角の大きさを調べたりすることを通して、平面図形についての理解を深めるとともに生活や学習に活用しようとする態度を養う。

### 3 単元の評価規準と単元計画

#### (1) 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>合同の意味や性質を理解し、合同な三角形を対応する辺の長さや角の大きさに着目し、作図することができる。</p> <p>三角形や四角形の内角の和について理解することができる。</p>	<p>図形が「決まる」という意味を理解し、合同な三角形について、能率的なかき方を考え、合同な三角形をかくために必要な構成要素を見いだしている。</p> <p>三角形の内角の和を帰納的に見いだしたり、四角形の五角形の内角の和を演繹的に考えたりしている。</p>	<p>図形の形や大きさが決まる要素について考えたことや、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。</p>

## (2) 単元計画

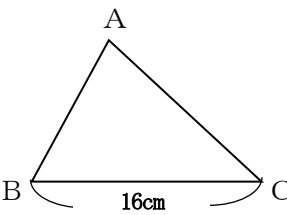
次	時	主な学習活動	学習のめあて
1	1	合同の意味を理解し、合同な図形について調べていくという単元の課題をつかむ。	形や大きさに目をつけて、重ねたときにぴったり重なる形をみつけよう。
	2	合同な2つの図形の頂点、辺、角の対応を調べる。方眼を手がかりに、合同な図形を作図する。	合同な図形で、対応する頂点、辺、角を調べよう。
	3	四角形を対角線で分けてできた三角形を合同の観点で考察する。	四角形を対角線で分けた形を調べよう。
2	4	合同な三角形をかくための見通しを立て、いろいろなかき方を考える。(本時 4/11)	合同な三角形をかくときの頂点はどのように見つけるのだろう。
	5	合同な三角形を3つの方法で作図する。	コンパスや分度器を使って、合同な三角形をかこう。
	6	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。	合同な三角形のかき方をもとにして、合同な四角形のかき方を考えよう。
3	7	三角形の敷き詰めや角を集める操作を通して、三角形の3つの角の大きさの和が $180^\circ$ になることを見つける。	三角形の3つの角の大きさのきまりをみつけよう。
	8	三角形の内角の和のきまりを使って、いろいろな角の大きさの求め方を説明する。	3つの角の大きさの和を使って、角の大きさの求め方を考えよう。
	9	三角形の内角の和をもとに、四角形の内角の和をいろいろに考えて求める。	三角形の内角の和をもとにして、四角形の4つの角の大きさの和の求め方を考えよう。
	10	三角形の内角の和をもとに、多角形の内角の和について調べる。	三角形に分けて、五角形などの角の大きさの和を求めよう。
4	11	単元全体の学習を振り返る。	「合同な図形」の学習を振り返ろう。

4 本時の学習指導

(1) 目標

友だちと話し合うことを通して、三角形の構成要素に着目し、合同な三角形のいろいろなかき方を考えたり説明したりすることができる。

(2) 学習指導過程

	学習活動	予想される児童の反応	教師の支援活動
つかむ	<p>1 前時の学習を振り返り、本時の課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>下の三角形ABCと合同な三角形のかき方を考えましょう。</p>  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 長方形や平行四辺形を対角線で分けたら、2つの三角形は合同になっていたよ。</li> <li>・ 合同な三角形をかくには、紙に写しとるといいよ。</li> <li>・ 3つの点を写して直線で結ぶとかけたよ。</li> <li>・ うすい紙がなくてもかける方法はないかな。</li> <li>・ 辺の長さや角の大きさを調べるとかけそうだよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「対応する辺や角」という、本時につながる振り返りがかけている児童を意図的に指名する。</li> <li>○ 「できるだけ少なく写して、合同な三角形をかくことができるかな」と問いかけることで、作図につながる考えを引き出すようにする。</li> <li>○ 頂点Aを決めるには、何を調べたらよいただろうと問題を焦点化する。</li> </ul>
つ	合同な三角形をかくときの頂点はどのように見つけるのだろう。		
く	<p>2 課題解決の方法を考える。</p> <p>(1) ひごや角度カードを操作して見付けた方法をノートにまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全部の辺と全部の角の大きさを測らなくてもかけそうだよ。</li> <li>・ 辺BC以外の2つの辺の長さが決まれば、かけそうだよ。</li> <li>・ 二等辺三角形をかくときには、コンパスを使ったよ。辺ABと辺ACの長さもコンパスでかけるよ。</li> <li>・ Bの角と辺ABがわかれば、頂点Aが決まりそうだよ。</li> <li>・ みんなはどんな方法を見つけたのか聞きたいな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 操作する中で出てきた児童の考えをもとに、「辺BC以外に2つ調べればかけそうだよ」と、辺や角を調べる最小が「2」であることを共有する場を設け、できるだけ少ない手順を見つけていることを意識付ける。</li> <li>評 三角形の構成要素に着目し、合同な三角形をかくために必要な事柄を考えようとしているか。</li> <li>● 何をしたらよいかわからない児童に、辺や角からどの2つを選ぶか考えるよう、助言する。</li> </ul>
広げる・深める	<p>(2) グループの友だちと手順を紹介し合い、友だちから聞いた手順で合同な三角形をかいてみる。</p> <p>(3) 全体で話し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ○○さんの方法でも、頂点Aが決まるよ。</li> <li>・ ○○さんの方法で、できるのかな。かいてみよう。</li> <li>・ 「3つの辺の長さ」「2つの辺の長さとその間の角の大きさ」「1つの辺の長さとその両端の角の大きさ」の3つの方法で頂点Aが決まるよ。</li> <li>・ どれも辺BC以外に2つ調べるだけでかけたよ。</li> <li>・ 私が考えた方法を友だちにやってもらったら、合同にならなかったのは、どうしてかな。</li> <li>・ この3つの方法で、本当に正確に合同な三角形をかけるのかな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 三角形のどの辺の長さや角の大きさをを使うのかを明確にするため図に色をつけることを助言する。</li> <li>○ 友だちの考えを聞いて、追体験することで、友だちの考えを理解したり、疑問点を整理したりできるようにする。</li> <li>○ ひごやカードの操作を次時の作図につないで考えられるよう、コンパスや分度器を使うところを確認する。</li> <li>○ 3つの方法の共通点に目を向けることで、すべての辺や角がわからなくても合同な三角形がかけられる、ということが、算数の約束「<b>④</b>いかく・<b>⑤</b>んたん・<b>⑥</b>つでも」に当てはまることを確認する。</li> </ul>
振り返る	合同な三角形の頂点は、「3つの辺の長さ」「2つの辺の長さとその間の角の大きさ」「1つの辺の長さとその両端の角の大きさ」の3つの方法で見つけることができる。		
	<p>3 本時の学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3つの方法で合同な三角形がかけられるか確かめたいな。</li> <li>・ 次は合同な四角形をかき方を見付けたいな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 分かったことや難しかったこと、次に取り組みたいこと等の観点から学習を振り返り、自己の伸びを自覚したり、家庭学習への意欲化を図ったりする。</li> </ul>

(3) まとめの評価

三角形の構成要素に着目し、合同な三角形のいろいろなかき方を考えたり説明したりすることができたか。

## 5 指導案を読んで

本時は、図形が「決まる」という意味を理解し、合同な三角形を能率的にかくことができるようにすることがねらいである。本実践では、三角形を写しとる活動において「できるだけ少なく写す」を意識させることにより、「3点が決まれば図形が決まる」ことに気付かせている。また、「辺BCをかけば2点が決まり、点Aが決まれば三角形が決まる」こと、「できるだけ少ない手順でかく(能率的にかく)」ことを共通理解したうえで作図方法を考えさせるなど、本時のねらいを達成するための支援が工夫されている。作図方法を考える活動では、三つの辺、三つの角の6要素を「ひご」と「カード」で準備している。この支援には、実際にかきながら考えることに比べて、さまざまな組み合わせを試しながら、点Aが決まる場合を見付けることができるといったよさがある。また、全員が同じ教具を使っているため、交流の際にも有効活用することができる。「本当に辺ABの長さ、角Bの大きさが分かれば点Aが決まるのか」、「三つのかき方があるけれど、他のかき方はないのか」など、出された考えを基に共通の教具を使いながら話し合うことが、図形についての豊かな感覚を育むことにつながる。本実践では、教科書より大きな三角形を扱う、ものさしやコンパスの点検をするなど、つまずきへの細かな支援が数多く準備されている。このような支援が、自信や目的意識をもって主体的に学習に取り組む態度を育てると考える。