

第5・6学年 算数科学習指導案

平成28年7月6日

指導者 富山 光浩

- 1 単元名 第5学年 合同な図形
第6学年 比とその利用

2 目標

5 年	6 年
<ul style="list-style-type: none"> ○ 身の回りの図形の見方に関心をもち、合同な図形の性質調べや作図などを通して、そのよさや美しさを感じることができる。(関心・意欲・態度) ○ 合同の観点から既習の基本図形の性質を考えたり、合同な三角形のかき方を通して、形や大きさの決まり方を考えたりすることができる。(数学的な考え方) ○ 合同や頂点、辺、角の対応について理解し、合同な図形をかくことができる。(技能) ○ 合同の意味や、合同な図形の性質、作図の仕方を理解できる。(知識) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 比に関心をもつとともに、比のよさがわかり、それを利用できる。(関心・意欲・態度) ○ 比を用いて、問題を解決することができる。(数学的な考え方) ○ 比を用いて表したり、等しい比を見つけ、比を簡単にしたりすることができる。(技能) ○ 比の意味と表し方を理解できる。(知識)

算数的活動	
5 年	6 年
合同な図形をかいたり、作ったりする活動。 三角形の三つの角の大きさの和が 180° になることを帰納的に考え、説明する活動。四角形の四つの角の大きさの和が 360° になることを演繹的に考え、説明する活動。	比の意味、等しい比の意味と性質、比を使った問題の解き方などを、言葉、数、式、図、線分図を用いて考え、説明する活動。

3 単元における評価規準

	算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
5 年	○ 合同な図形に関心をもち、調べようとしたり作図したりしようとしている。	○ 基本図形の性質を考えたり、合同な三角形のかき方を通して、形や大きさの決まり方を考えたりすることができる。	○ 合同な図形をかいたり、三角形の内角の和を用いて問題を解決したりできる。	○ 合同の意味や、合同な図形の性質、作図の仕方を理解できる。

6 年	<ul style="list-style-type: none"> ○ 身の回りから比が使われているところを探したり、関心をもって活動に取り組んだりしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 比の意味を理解し、問題を解決したり、自分の考えを説明したりできる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 比を用いて表したり、等しい比を見付け、比を簡単にしたりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 比の形に表すことができる。
--------	---	---	--	---

4 指導観

5　年	6　年
<ul style="list-style-type: none"> ○ 本単元は、学習指導要領第5学年の内容「C 図形」(1) イ「図形の合同について理解すること。」、ウ「図形の性質を見いだし、それを用いて図形を調べたり構成したりすること。」に基づいて構成されている。 <p>児童はこれまでに、合同な図形を理解する上で素地となる「ずらす」「回す」「裏返す」といった操作や合同な図形の敷詰めを経験し、正三角形や二等辺三角形といった図形の意味や性質、作図を学習してきている。これらの学習に基づき、本単元では、合同の意味や性質の理解、合同な三角形や四角形の作図、三角形や多角形の内角の和を求めるを通して、基本的な平面図形についての理解を一層深めていく。そして、第6学年「対称な図形」における対称性に着目した基本図形の考察につなげる内容になっている。</p> <p>このような学習活動を通して、研究主題である「基礎・基本を身に付け、学んだことを活用できる児童の育成」の具現化に迫りたい。</p> ○ 本学級は1名（男子）である。算数科アンケートによると、児童Aは算数科学習に意欲的で、問題に正解することや具体物を使って思考すること、学んだことを使って難しい問題を解くことに楽しさを感じている。また、レディネステストの結果から、A児はコンパスや定規を使って平行四辺形や三角形を正確に作図したり、分度器を正しく使って角の大きさを測ったりする基礎・基本が定着している。習得したこととを活用する力もあるが、在籍1名のため、友達と学び合ったり協同したりする経験が少な 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本単元は、学習指導要領第6学年の内容「D 数量関係」(1)「比について理解できるようにする。」に基づいて構成されている。 <p>児童はこれまでに、倍や分数、比例関係に関する指導の中で、比の素地となる見方を学習してきている。これらの学習に基づき、本単元では、比と比の値を求めること、等しい比の性質とその利用、比を使った問題を解くことを通じて、比の理解や割合に対する考え方を深めていく。そして、中学校第1学年「比と比例式」における立式の理解につなげる内容になっている。</p> <p>このような学習活動を通して、研究主題である「基礎・基本を身に付け、学んだことを活用できる児童の育成」の具現化に迫りたい。</p> ○ 本学級の児童3名（男子1名、女子2名）は、算数科アンケートによると、児童Bは算数科学習を苦手としているが、具体物を操作したり視覚的教材を活用したりすれば理解しやすくなる傾向がある。児童Cは算数科学習を好み、問題を解く過程を楽しんでいる。児童Dも算数科学習を好み、問題を解くことに楽しさを感じている。全員に共通して言えるのは、友達と話し合いながら考えること、具体物を使って考えることに算数科の楽しさを感じていることである。また、レディネステストの結果から、割合と比べる量からもとにする量を求めることが百分率・歩合を使って文章問題を解くことを全員が苦手としている。本単元に入るまでに復習する必要がある。基礎・基本については、児童Bがやや身に付いておらず、活用する力も十分あるとは言えない。児童Cと児童Dは基礎・基本が

い。そのため、相手にわかりやすく説明したり、自分の考えをさらに深めたりするなど、主体的に学習を進めることを課題としている。

- そこで、本单元の指導に当たっては、算数的活動を通して指導することを基本とし、まず、合同の定義を理解させたい。次に、合同な図形における対応する辺の長さと角の大きさの相等関係について適切な用語を用いて表現できるようにさせたい。そして、既習の三角形の作図の経験を生かし、与えられた三角形と合同な図形を作図させる。最後は、三角形や四角形といった図形の内角の和を帰納的方法や演繹的方法によって導かせたい。

本時における各段階の指導は以下のとおりである。

つかむ・見通す段階では、直接指導を行う。まず、三角形の3つの頂点を薄い紙に写し取る操作活動を通して、三角形は3つの頂点が決まれば作図できることを実感させる。次に、辺の長さや角の大きさがわかれば合同な図形を作図できることに気付かせ、めあて「辺や角に注目して、合同な図形のかき方を説明しよう。」につなげる。見通す段階では、三角形ABCの辺BCをかくと頂点Bと頂点Cが決まることを確認する。そして、あとは頂点Aが決まれば合同な三角形がかけることを確認し、頂点Aの決め方を説明するという活動内容と説明の仕方の見通しをもたせたい。

調べる段階では、間接から同時間接の順で指導する。辺の長さや角の大きさを測らせた後に、問題と同じ三角形を構成する3つの辺と3つの角の具体物を与えて個人思考させる。なお、具体物は実寸大だと操作しにくいため、辺の長さを2倍にした具体物を与える。児童の思考が滞っている際は、同時間接指導を行い、つまずきに応じて支援する。発問によって、2辺の長さを使った頂点Aの決め方、1辺と1つの角を使った頂点Aの決め方、2つの角を使った頂点Aの決め方に気付かせたい。円滑に活動を進めている場合や早く終わった場合は、辺○や

身についており、活用力もあり、個に応じた指導が必要である。ガイド学習については、話合いの仕方に課題はあるが、協力しながら自分達で学習を進めることができる。したがって、ガイド役の児童と学習の進め方を打ち合せておき、本時の間接指導が円滑に進むようにしたい。

- そこで、本单元の指導に当たっては、算数的活動を通して指導することを基本とし、具体的な場面を通して、比と比の値、等しい比の意味と性質について理解させ、比を使って問題を解決できるようにさせたい。

本時における各段階の指導は以下のとおりであり、6年生は主体的な学習を進めるためにガイド学習を行う。

ふりかえる段階では、間接指導を行う。ガイド役の児童に進行させ、前時までの学習内容を振り返らせる。前時学習の考え方方が本時の問題を解く手がかりになるため、「線分図を使うと1つの比の量が分かる。」「関係図を使うと一方がもう一方の何倍になるか分かる。」ことをおさえさせたい。また、基礎・基本の定着に個人差があるため、本時に出てくる計算の小数×分数に取り組ませてレディネスをそろえる。

つかむ・見通す段階では、直接指導を行う。問題文を読み、わかっていること（全体の量・部分と部分の比）と尋ねられていること（みずきさんのテープの長さ・妹のテープの長さ）を確認する。そして、本時で何を学習するか投げかけ、めあて「全体の量と比から、それぞれの量の求め方を考えよう。」につなげる。見通す段階では、およその答えや既習内容の線分図と関係図を使った求め方を見通させる。

調べる段階では、同時間接から間接の順で指導する。まず、2.5mの長さのテープを与え、具体物・線分図・関係図のいずれかを根拠として求めさせる。個に応じた支援は以下のとおりである。具体物を根拠とする求め方で困っている場合は、全体の量の割合（3+2=5）を確認し、5つに分けたうちの3つ分（2つ分）が求めたい量になることを実感させて求めさせ

<p>角○といった用語を使ってわかりやすく説明を書かせたり、まとめを考えさせたりする。</p> <p>まとめる段階では、直接指導を行う。多様な考えにふれさせたり考えを深めさせたりするために、教師が提示する条件過多や条件不足の間違った説明を訂正させたり、適切な用語を使って説明させたりする。そして、3つの説明からまとめ「3つの辺の長さを測ってかく。」「2つの辺の長さとその間の角の大きさを測ってかく。」「1つの辺とその両はしの角の大きさを測ってかく。」を導く。</p> <p>深める段階では間接指導を行う。まとめに従って、合同な三角形を作図させる。かき方が正しかったことを実感させたいが作図できなくても、用具を使って作図できる見通しをもてればよしとする。最後に、本時学習への取組を称賛することで達成感をもたせ、次時の作図への意欲付けを図りたい。</p>	<p>る。線分図や関係図を根拠とした求め方で困っている場合は、ヒントカードを与えて求めさせたい。個人思考の後は、ガイドに進行させながら全員で求め方を話し合う。話し合い方に課題があるため、話し合いの進め方プリントに沿って、答えの正誤判断とよりよい説明の仕方の2点を話し合うようにガイド役の児童に事前に指示しておく。学び合うことで、新たな発見をさせたり、自分の考えを確かなものにさせたりしたい。</p> <p>まとめる段階は、直接指導を行う。一人一人に根拠をもとに説明させ、共通する考え方「求めたい量は全体の量の○(倍)にあたる。」を見付けさせる。そして、まとめ「求めたい量が全体の量の何倍になるか考えて解くとよい。」を導く。最後に、本時学習への取組を称賛することで達成感をもたせ、次時の活動への意欲付けを図りたい。</p>
---	--

5 指導計画

5 年 (全10時間)		6 年 (全10時間)		
時	学習内容及び学習活動	評価計画	評価計画	学習内容及び学習活動 時
1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 形も大きさも同じ三角形や四角形を見付ける。 ○ 合同の意味を知る。 ○ 課題を設定する。 	<p>[関・技・知] (発言・ノート・観察)</p>	<p>[知・技・考] (ノート)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 既習内容の復習 ○ 「比とその利用」の準備の問題を解く。
2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 対応する頂点、辺、角の用語を知り、それらを調べる。 ○ 対応する頂点に着目して合同な図形をかく。 	<p>[知・技] (ノート)</p>	<p>[考・知] (観察・発言・ノート)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 比の意味とその表し方を知る。 ○ 身の回りで、比が使われているところを見付ける。
3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 長方形などを1つの対角線で分けてできる2つの三角形が合同か調べる。 	<p>[関・考] (発言・観察・ノート)</p>	<p>[技] (ノート)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 比の値の意味を知り、比の値を求める。
4 本時	<ul style="list-style-type: none"> ○ 合同な三角形のかき方を考え、説明する。 	<p>[考] (観察・発言・ノート)</p>	<p>[技] (ノート)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 等しい比の意味や性質を知り、等しい比を見付ける。

5	○ 合同な三角形をかく3つの方法で作図する。	[関・技] (観察・ノート)	[技] (ノート)	○ 比を簡単にする方法を考える。	5
6	○ 合同な四角形のかき方を考え、説明する。 ○ 合同な四角形を作図する。	[考] (発言・ノート)	[技] (ノート)	○ 小数や分数を使って比を表す。 ○ 小数や分数で表された比を簡単にする。	6
7	○ 三角形の内角の和が 180° になることを帰納的に確かめる。	[考・知] (発言・観察・ノート)		○ 練習問題	7
8	○ 三角形の内角の和のきまりを使って問題を解く。	[考・技] (ノート・発言)	[考・技] (ノート)	○ 比を使って、比べる量と、もとにする量を求める。	8
9	○ 四角形の内角の和の求め方を演繹的に説明する。 ○ 五角形の内角の和を求める。	[考・技] (ノート・発言)	[技] (ノート)	○ 全体の数量を決まった比にあたる数量に分ける。	9 本時
10	○ 復習問題に取り組み、自己評価する。			○ 復習問題に取り組み、自己評価する。	10

6 本時の目標

5 年	6 年
○ 合同な三角形のかき方を説明できる。	○ 全体を決まった比に分けることができる。

7 授業仮説

5 年	6 年
○ 具体物を使って考えさせ、つまずきに応じた発問をすれば、合同な三角形のかき方を説明できるであろう。	○ 個に応じた支援をすれば、全体を決まった比に分けることができるであろう。

8 本時の評価規準

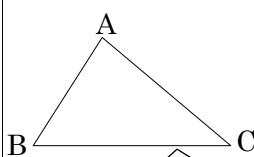
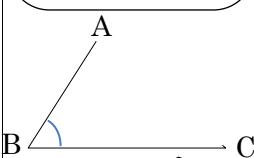
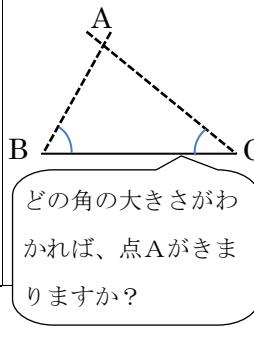
5 年	6 年
○ 適切な用語を使って、合同な三角形のかき方を説明できる。〔考〕（観察・発言・ノート）	○ 根拠をもとに、全体を決まった比に分けることができる。〔技〕（ノート）

9 学習指導過程

…直接指導

…間接指導

…指導のポイント

資料準備	指導上の留意点(○) 及び評価の観点(★)	学習内容及び学習活動	時間(分)	学習内容及び学習活動	指導上の留意点(○) 及び評価観点(★)	資料準備	
うすい紙	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3つの頂点が決まれば三角形がかけることを確認して、めあてにつなげる。 ○ 頂点Aのきめ方を説明すればよいことを見通す。 	<p>1 問題をつかむ。</p> <p>2 めあて</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: 0;"> 辺や角に注目して、合同な三角形のかき方を説明しよう。 </div> <p>3 見通す。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 説明の仕方 	つかむ ・見通す 10分	<p>1 前時の学習内容を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 数直線を使う考え方と関係図を使う考え方をおさえさせる。 ○ 基礎・基本の定着に個人差があるため、小数×分数に取り組ませてレディネスをそろえる。 	復習プリント	
棒ひごの紙長机	<ul style="list-style-type: none"> ○ 与えられた三角形の辺の長さや角の大きさを測らせた後、<u>辺と角の具体物を与えて考えさせ</u>る。 ○ <u>困っている際は、つまずきに応じて右記のよう</u>な発問を行<u>う。</u> ○ 円滑に進めている場合や早く終わった場合は、辺○や角○といった用語を使って説明を書かせたり、まとめを考えさせたりする。 	<p>4 頂点Aの決め方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1人で <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: 0;"> コンパスで三角形を作図するようにかくなら、どの辺の長さがわかれれば頂点Aがきまりますか？ </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: 0;"> どの辺の長さと角の大きさがわかれれば、頂点Aがきまりますか？ </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: 0;"> どの角の大きさがわかれれば、点Aがきまりますか？ </div>	調べる 15分	<p>2 問題をつかむ。</p> <p>3 めあて</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: 0;"> 全体の量と比べら、それぞれの量の求め方を考えよう。 </div> <p>4 見通す。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 答え • 求め方 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 問題文を読み、わかっていることと尋ねられていることを確認し、めあてにつなげる。 ○ およその答えや線分図・関係図を使った求め方を見通させる。 	<p>5 求め方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 一人で <p>①具体物(紙テープ)</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 5px 0;"></div> <ul style="list-style-type: none"> • 全体の割合は $3+2=5$ • みずきの長さは全体を5つに分けたうちの3つ分になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2.5mのテープを与え、具体物・線分図・関係図を使って求めさせる。 ○ <u>個に応じた支援</u>①具体物→全体の量の割合を確認し、5つに分けたうちの○つ分が求めたい量

<p>○ 児童に説明させた後、教師が提示する条件過多や条件不足の間違った説明を訂正させたり、適切な用語を使って説明させたりしながらまとめを行う。</p> <p>★ [考] (観察・発言・ノート)</p>	<p>5 まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3辺の長さを測ってかく。 ・2辺の長さとその間の角の大きさを測つてかく。 ・1辺の長さとその両はしの角の大きさを測つてかく。 	<p>まとめる 10分</p>	<p>調べる 18分</p>	<p>②線分図 みずき 3 Y 妹 2 関係図 みずき ? 3 : □ ←</p>	<p>になることを実感させて立式させる。②線分図や関係図→ヒントカードを与えて立式させる。</p>
	<p>○ まとめのかき方の正しさを実感させたいが、用具を使って作図できる見通しをもてればよしとする。</p>	<p>6 実際に合同な三角形のかき方を考える。</p>	<p>深め 10分</p>	<p>まとめる 10分</p>	<p>○ 答えの正誤判断、よりよい説明の仕方にについて話し合わせる。 ★ [技] (ノート)</p>

9 板書計画

【5年】

7/6 合同な図形

1 問題文 めあて 辺や角に注目して、合同な三角形のかき方を説明しよう。

3つの頂点がわかれればかけらる

見通し

82° 60° 38° 5 cm 7 cm 8 cm

辺ABと辺ACの長さ

辺ABの長さと角Bの大きさ

角Bと角Cの大きさ

まとめ

【6年】

7/6

比とその利用

1

めあて

見通し

2. 5mより短い

みずきさんの長さ > 妹の長さ

テープ(図) 線分図 関係図

まとめ