

算数科研究部会

I 研究テーマ

意欲的に学ぶ児童を育てる算数教育

II 研究テーマ設定の理由

本部会では、児童自らが主体的に学ぶことこそ教育の基本であり、意欲的に学ぶことは、子どもたちの考えや思いを広げ、学力向上にもつながると考えている。その背景には「新しい学力観」への転換が求められた時期とも重なっている。同時に、現教育課程の趣旨とも合致したものであるからである。このテーマ達成のために私たちは、ここ数年研究授業を行うことに重点を置いて研究を焦点化してきている。

研究授業は、これまで、教材や算数的活動に視点を当てたり、情意的な面に焦点を当てたりするなど、様々な視点からテーマに迫るための研究を行ってきた。過去、「思考力・表現力に焦点を当てて」「算数的活動を通して」「評価のあり方について」…といったサブテーマを設定した年度もあるが、ここ数年においては原点に帰り、教材と個々の児童の活動に視点をあてることで、これまでの研究の成果を活かしながら研究テーマに迫っていくこととした。研究授業は、発問や子どもたちの考え・意見に対してどう対応していくのがよいのかなど教師の力量を高め、生きた授業につながっていくと考えている。

III 研究経過と内容

- 第1回【 4月11日】 役員選出 研究テーマの決定 研究計画の作成 授業者の決定
・研究テーマ 「意欲的に学ぶ児童を育てる算数教育」
- 第2回【 5月14日】 研究内容・方法の確認 研究單元における教材開発
・授業実践（代表者による研究授業）に向けての教材研究・指導案検討
・研究授業及び授業研究会を通して研究を深める。
・研究授業について 研究單元「三角形と四角形」（第2学年）
授業者 竹川 明里（甲府市立石田小学校）
- 第3回【 6月18日】 研究授業準備 指導案検討 ・第1回指導案検討
- 第4回【 7月31日】 研究授業準備 指導案検討 ・第2回指導案検討
- 第5回【 8月16日】 研究授業準備 指導案検討 ・第3回指導案検討
- 第6回【 9月 3日】 研究授業 及び 授業研究会
- 第7回【10月 1日】 研究授業のまとめ 県教研に向けて
- 第8回【11月 5日】 県教研還流報告 研究のまとめ
- 第9回【 1月21日】 講演会（山梨大学 教授 中村 享史 先生）・来年度の方向性

IV 指導の実際

1. 単元名 三角形と四角形

2. 単元について

児童は1年生の学習で、箱や積み木の面を写し取ったり数え棒を使って形を作ったりするなどの活動を通して、図形の構成要素である辺や頂点・角などについての素地的な経験をしてくれている。ここでは児童が日常で使っている「さんかく」や「しかく」といった表現のまま、それに近い図形をそう呼ぶのを認め、児童の感覚的な捉え方を大切にしてきた。

本単元では、図形の構成要素の1つである「辺」や「頂点」の数に着目することにより、三角形や四角形を定義し、性質を知り、弁別ができるようにする。また、パズルを操作したり紙を折ったり切ったりして組み合わせる活動を通して、直角について知り、長方形・正方形・直角三角形についても理解させていく。こうした中で、平面図形に親しみ、図形についての感覚を豊かにすると共に、性質を見出したり説明したりする過程で、数学的に考える力や表現する力を育てることが主なねらいである。

「図形の感覚を豊かにする」ということについて杉山吉茂氏は「図形の感覚とは、図形に関心を持ち、図形を認め、豊かな図形の概念を持ち、図形の美しさを愛で、図形をうまく利用できる力をいう」と述べている。このことから、本単元では、観察や構成などの活動を通して、「似ているな」「同じかな」といった形の比較から図形の特徴をとらえ、性質を見出しながら、図形の構成要素に気づいて概念を形成していくことが大切である。さらに図形のもつ安定性や対称性など、上学年へつながる見方も大切にしていきたい。

指導においては、単元を通して以下の2点に重点を置いて進めていく。

- ① ねらいをもって操作活動をする中で、個々の図形がもつ性質や特徴に気づいたり、構成要素をもとに図形の分類をしたりできるようにさせる。
- ② 様々な図形を比べその特徴を取り出し、児童の表現をもとにしながら補い深め合っていく中で、豊かに図形の概念形成を図っていく。

3. 単元の目標

平面図形に親しみ、図形についての感覚を豊かにするとともに、三角形、四角形などの構成要素をとらえ、それらの意味や性質を理解する。

- | | |
|-------------------|---------------------------------------------------|
| 【関心・意欲・態度】 | ・身の回りにあるものの形の中から、三角形や四角形、長方形や正方形などを見つけようとする。 |
| 【数学的な考え方】 | ・辺や頂点などの構成要素に着目して、三角形や四角形、長方形や正方形などの特徴を見出すことができる。 |
| 【技能】 | ・紙を折って直角を作ったり、長方形や正方形などを作図したりすることができる。 |
| 【知識・理解】 | ・三角形や四角形、直角、長方形、正方形、直角三角形の意味や性質を理解することができる。 |

4. 指導計画・評価計画（全9時間）

次	時	指導目標	学習活動	評価規準
一次 【三角形と四角形】	1	○平面図形に親しむとともに、興味・関心を高める。	・パズルを使っているいろいろな形を作る。	【関】平面図形に親しみ、様々な形を作る活動に対して意欲的に取り組んでいる。
	2 本時	○辺や頂点の数に着目して図形を分類する活動を通して、三角形、四角形の意味や性質を理解する。	・辺や頂点の数に着目して、パズルのピースを仲間分けする。 ・三角形、四角形の意味や性質を理解する。 ・用語「辺」「頂点」を知る。	【関】図形の辺や頂点の数に着目して図形を分類しようとしている。 【知】三角形、四角形の意味や性質を理解している。
	3	○図形を弁別する活動などを通して、三角形、四角形についての理解を確実にする。	・三角形・四角形を弁別する。 ・格子点を直線で結んで、三角形や四角形などの基本図形を構成する。	【考】構成要素などを観点として、三角形や四角形の弁別の仕方を考え、説明している。 【技】三角形や四角形を弁別したり、格子点を結んで作図したりすることができる。
二次 【長方形と正方形】	1	○直角の意味を知り、身の回りから直角を見つけることができる。	・紙を折って直角を作る。 ・操作を通して、平角を2等分した形を「直角」ということを知る。 ・身の回りから直角を探す。	【関】身の回りにあるものの形の中から直角を見つけようとしている。 【技】紙を折って直角を作ることができる。
	2	○長方形を構成要素に着目して見ることを通して、長方形の意味や性質を理解する。	・不定形の紙を折って長方形を作る。 ・すべてのかどが直角であることを確かめる。	【考】図形の置かれた位置に関係なく、長方形の意味や性質を見出し、説明している。

		<ul style="list-style-type: none"> ・「長方形」の意味や性質をまとめる。 ・長方形を弁別する。 	<p>【知】長方形は4つのかどが直角になっている四角形で、対辺の長さが等しいことを理解している。</p>
3	○正方形を構成要素に着目して見ることを通して、正方形の意味や性質を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形の紙を折ってはみだした部分を切り取って正方形を作る。 ・すべてのかどが直角で、すべての辺は等しいことを調べる。 ・「正方形」の意味や性質をまとめる。 ・正方形を弁別する。 	<p>【考】図形の置かれた位置に関係なく、正方形の意味や性質を見出し、説明している。</p> <p>【知】正方形は4つのかどが直角で、4辺の長さが等しい四角形であることを理解している。</p>
4	○長方形、正方形を対角線で分割してできた三角形を、構成要素に着目して見ることを通して、直角三角形の意味や性質を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形、正方形を対角線で分割してできた形について考える。 ・「直角三角形」の意味や性質をまとめる。 ・方眼を利用して、指定された長方形、正方形、直角三角形を作図する。 	<p>【知】直角三角形は1つのかどが直角になっている三角形であることを理解している。</p> <p>【技】方眼を用いて、長方形、正方形、直角三角形を作図することができる。</p>
まとめ	1 ○算数的活動を通して、学習内容の理解を深め、身の回りの形への興味を広げる。	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りから長方形や正方形の形をしたものを探す。 ・合同な長方形や直角三角形などを使って敷き詰め模様を作る。 	<p>【関】学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。</p>

2	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・教科書105ページ「しあげの몬드い」に取り組む。	【知】基本的な学習内容を身につけている。

5. 児童の実態

男子14名、女子6名、計20名のクラスである。学習課題やそれに関する理解度には個人差が見られるが、物事に対し「やってみよう」と積極的に取り組む児童が多い。算数では、学習課題を把握したり半具体物を用いた操作活動をしたりする際に、自ら操作して考えることができる児童がいる一方で、支援が必要な児童も数名いる。

授業中の様子からは、簡単な発問に対し自分が答えたいという思いから積極的に挙手する姿が見られ、算数が好きな様子や発表に対し意欲的であることがわかる。しかし、自分の考えを発表するという点に関しては、自信がなく躊躇してしまう場面も見られる。自分でうまく表現できていない場合にも、机間巡視の時に対話する中で考えを引き出し、それを評価することで、自分の考えに自信を持たせ、ワークシートへの表現や発表へとつなげている。また、全体検討の前にペア学習を取り入れることで、自分と同じ考え方や異なる考え方があることを知り、自らの考えに自信をつけさせると同時に、友だちの考えについての理解も深めている。しかし、「友達の意見を聞く」という事に関しては、意識が低いように思われる。友達の考えを自分の考えと比べながら聞くようにさせることで、共通点や相違点について考え、理解を深めさせていきたい。

6. 本時の学習

(1) 日時 2013年9月3日(火) 第5校時(14:30～15:15)

(2) 場所 甲府市立石田小学校2年2組教室

(3) 教材 三角形と四角形に分類しよう

(4) 本時の目標

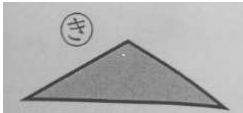

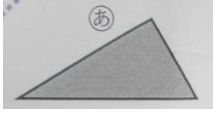
辺や頂点の数に着目して図形を分類する活動を通して、三角形、四角形の意味や性質を理解する。

(5) 指導意図

① すべての児童にわかる授業をめざして、一人一人が操作活動をしながら図形の分類ができる場を設定する。教具は、対称性や直角の有無など、様々な観点での分類が期待できるものを準備し、いろいろな形を操作をしながら、図形の分類をさせていきたい。

② 自力解決後、「ペア学習」「全体での練り上げ」という言語活動の場を設定する。全体での練り上げでは、児童の表現を補い膨らませながら、三角形・四角形概念を豊かにしていきたい。また、台形を“さんかく”とみるなど、児童のミスコンセプションも取り上げ、分類の観点をより明確にしていきたい。

(6) 展開

過程	学習活動と内容, 予想される児童の反応	指導上の留意点
<p>つかむ (5分)</p> <p>追究する (25分)</p>	<p>1. 課題を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 前時までに, 操作したパズルの形を振り返る。 <p>T: 前の時間には, こんなパズルを使って形あそびをしましたね。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師が提示する例を見て, 仲間分けの仕方を考える。 <p>T: 先生は昨日使った形を2つに分けてみました。 まず, ㊦の仲間。こっちは㊧の仲間。では㊨はどちらの仲間になるでしょう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>C: さんかくとかしかくだから, ㊨は㊦の仲間かな。(三角形と四角形)</p> <p>C: ㊧と㊨はかどが同じじゃないかな。(直角の有無)</p> <p>C: ㊦と㊨はとがってるから仲間だよ。(30°の角の有無)</p> <p>T: ㊨から㊧の形を2つのグループに分けてみましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>㊨から㊧の形を2つのなかまに分けよう。</p> </div> <p>2. 分け方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ㊨から㊧の図形を, 2つの仲間に分ける分け方を各自で考える。 <p>C: 「さんかくのなかま」と「しかくのなかま」</p> <p>C: 「しかくのかどがあるなかま」と「ないなかま」</p> <p>C: 「とがっているなかま」と「とがっていないなかま」</p> <p>C: 「ななめになっているなかま」と「なっていないなかま」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 前時までに扱った図形を振り返り, 仲間分けの見通しが持てるようにする。 ㊦と㊧を分けて見せ, その後㊨を提示し, どちらの仲間に入るか考えさせる。仲間分けの視点となる児童の発言を板書しておく。 直角に着目しない場合は, ㊨の向きを変えて提示する。 ワークシートを用意し, 仲間分けしたものを貼らせる。ワークシートには「○○のなかま」と「～のなかま」と表記させ, 仲間分けの視点を明確にさせる。 手のつかない児童には, 簡単な仲間分けができるよう, 辺ごとに色分けをしてある図形を配布し, 分類させる。 1つの仲間分けが終わった児童には, 新しいワークシートと図形を配布する。

3. ペアで意見交換をする。

- ・分類したものと、その理由をペアで話し合う。

4. 全体で検討する。

(1) 三角形と四角形の仲間分けについて考える。

- ・ペアの二人で仲間分けした形を提示する。分類の観点は他の児童が考える。

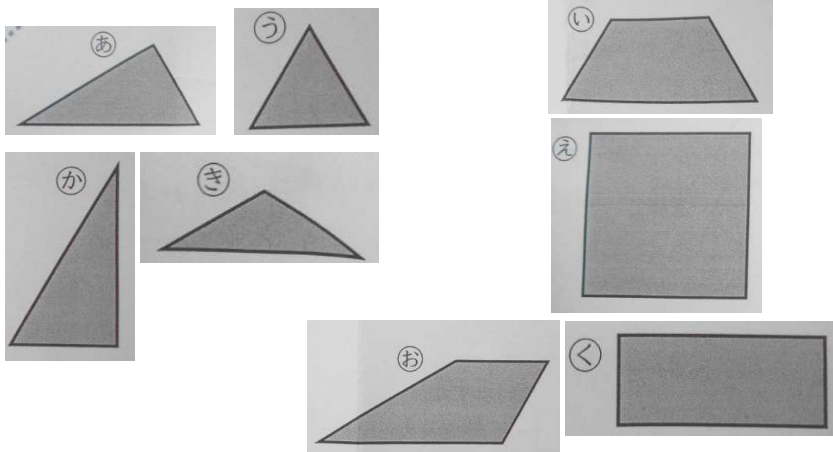
C: 「さんかくのなかま」と「しかくのなかま」

C: 「かどが3こある形」と「かどが4こある形」。

- ・用語「頂点」を知る。→「頂点」が3個と4個。

C: 「直線が3本ある形」と「直線が4本ある形」。

- ・用語「辺」を知る。→「辺」が3本と4本。



T: それぞれの形は、何本の直線で囲まれていますか。

C: ①あ, ②う, ③か, ④きは3本の直線で囲まれている。

- ・三角形の定義を知る。
→「3本の直線でかこまれた形を三角形といいます。」

C: ⑤い, ⑥え, ⑦お, ⑧くは4本の直線で囲まれている。

- ・四角形の定義を知る。
→「4本の直線でかこまれた形を四角形といいます。」

- ・なぜそのように分けたのかを、言葉で説明するようにさせる。

- ・児童の表現を認め、板書する。

- ・概形を感覚的に表現したものについては、他の表現の仕方を問うたり、必要に応じて用語や定義を教えたりして、よりわかりやすい表現ができるようにする。

- ・⑤いと⑦おを三角形とする考えを取り上げ、全体で検討する。

- ・児童の表現を認めつつ、直線の数に着目させ、2つの仲間に分けられることに気づかせる。
- ・直線の数と、かどの数を確認し、それらは同じであることに気づかせる。

ま
と

める (15分)

(2) 他の仲間分けについて考える

C: 「かどにしかくがないなかま」と「あるなかま」
 C: 「斜めの線があるなかま」と「ないなかま」
 C: 「とがっているなかま」と「とがっていないなかま」

5. 学習感想を書き、授業を振り返る。
 ・がんばったこと、学習してわかったこと、友達の考えのよかったことをノートに書く。

・他の仲間分けについても、視点を明確にして発表させる。

・何人かの児童の感想を取り上げ、自信を持たせたり、他の児童の参考にさせたりする。

(7) 評価規準

- ・図形の辺や頂点の数に着目して、図形を分類しようとしている。【関心・意欲・態度】
- ・三角形、四角形の意味や性質を理解している。【知識・理解】

(8) 板書計画

あからくの形を2つのなかまに分けよう。

・かど ・線、ちよく線 ・数
 ・とがっている・ななめ・同じ・ちがう

「さんかくのなかま」と「しかくのなかま」

・ちよく線のところ → へん
 ・かどの点 → ちよう点

ちよう点が3つ ちよう点が4つ
 へんが3本 へんが4本

「かどにしかくがないなかま」と「あるなかま」

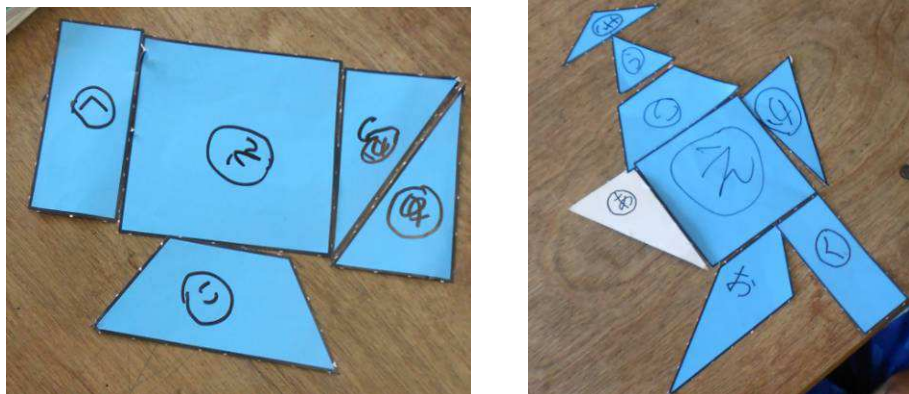
まとめ
 3本のちよく線でかこまれた形 → 三角形
 4本のちよく線でかこまれた形 → 四角形

<引用文献> 「これからの図形指導」, 全国算数授業研究会 編著, 東洋館出版社

Ⅲ 指導の実際

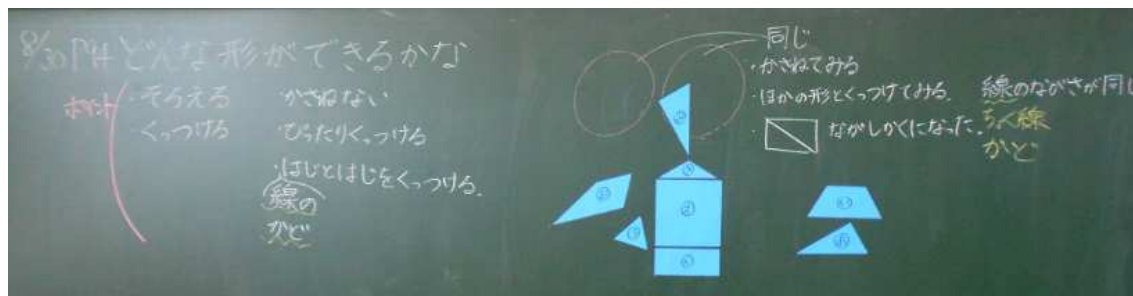
第1時

図形学習の導入である第1時では、パズルを使い、いろいろな形を構成させた。パズルを組み合わせて与えられた形を作ったり、自分の好きな形を作ったりすることで、平面図形に親しませ、興味・関心を高めることをねらいとした。



いろいろな形を作っていく中で、「ここここがぴったり合うから、長さが同じだ」などの声が上がった。「頂点」をくっつけたり「辺」を合わせたりと、パズルを組み合わせながら図形の構成要素に目を向けていった。

さらに、「同じ形が2個ある」と合同な図形アとカに目をつけ、「1個をひっくり返して（回転させて）くっつけると、“長しかく”になる」など、図形の合成分解にも気づいていった。また、「ひっくり返して（裏返して）置いてもいいですか?」「裏返すと、右と左で同じになる」と、対称の位置にある形（相互対称）を工夫して作る児童もいた。



しかし、図形の構成要素である「角」の大きさについては、児童からの気づきが出てこなかった。2つの形（角）を重ね合わすよう促してみても、「重なるから（辺の長さが）同じ」など、辺の長さに着目した反応ばかりであった。

第2時（本時）

【課題提示】

本時の活動は、前時に使ったいろいろなパズル（形）を、図形の特徴や構成要素に着目して2つの仲間に分類することから始まる。ここでは、「屋根みたいな形と甲羅みたいな形」など、感覚的な分け方でなく、構成要素に着目して分類できることをねらっている。そこで、まずキの仲間とクの仲間に分けた後、アを提示して「どちらの仲間に入るのか?」について考えさせた。

T: ㊦までの形を使って勉強していきます。まず先生は今日、この前の形を、㊡から㊤までであったでしょ？二つの仲間に分けてみました。見ててください。

C: わかった。

T: まずね、㊦の仲間。

C: わかった。

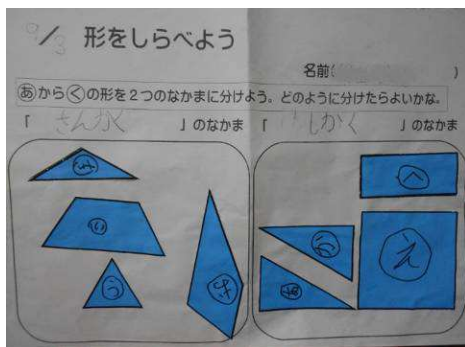
T: 次にね、㊦のなかまと㊤のなかま。こっちは㊦のなかま、こっちは㊤のなかまで分けてみました。この二つ。そこで、まだ形あるよね？さあ、では㊡の形は㊦の仲間でしょうか、㊤の仲間でしょうか。どっちだと思う？

C: えーと、㊦の仲間だと思う。

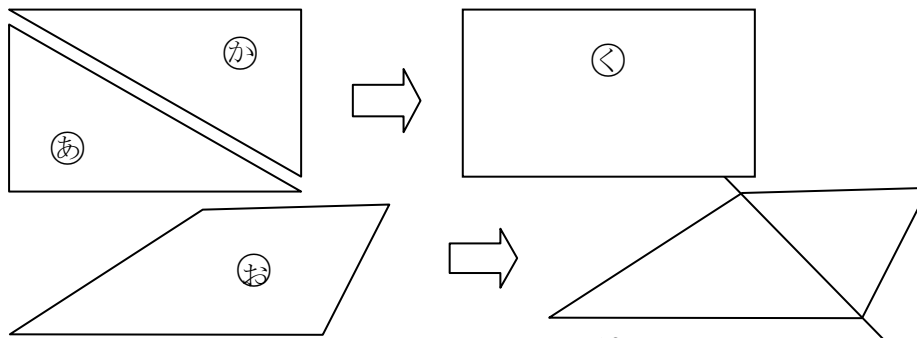
㊦の仲間・㊤の仲間と提示すると、児童はすぐに三角形と四角形の種類であることに気づき、㊡を㊦の仲間とした。しかし、第4時で扱う「直角の有無」の見方にも気づかせたかったため、㊡の置き方を変えて直角同士が並ぶように㊤の下に置いたり、2つの図形の直角を重ねたりして見せた。すると、5名の児童が「㊡は㊤の仲間である」との見方をすることができた。

【自力解決】

ここでは、「〇〇に目をつけて」と構成要素に着目させるのではなく、「Aの仲間とBの仲間」と2つに分類することを明確にする課題を提示をした。また、操作をするための教具やワークシートを複数セット準備した。そのため、早くできた児童が別の観点で分類するなど、多様な見方をすることができるようにした。さらに、自力解決時に個別指導が必要な児童への手だてとして、辺ごとに色分けしてある教具を用意した。実際に使用した児童は、辺の長さに着目した分類を行うなど、準備した教具によって操作活動を促すことができた。

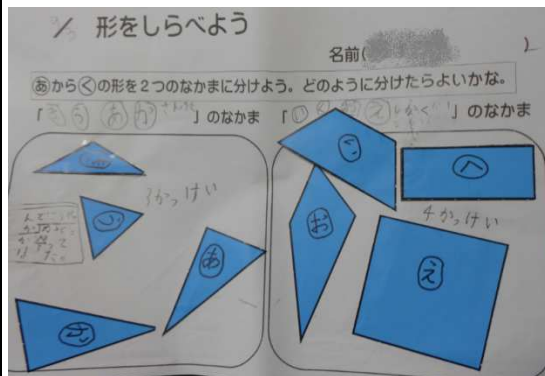


自力解決時に直角の有無で分類したT児は、「“さんかく”の仲間・“しかく”の仲間」としている。T1児は、ペア学習で「㊡と㊣は合体すると四角でしょ。㊢はここで切ると三角になる」と、頭の中で合成分解している様子が見られた。

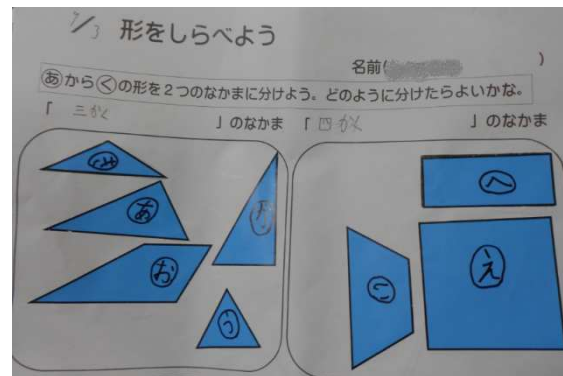


自力解決時の児童の反応

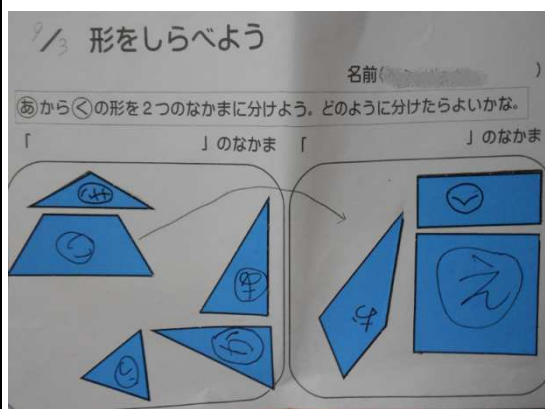
A. 三角形と四角形に分類 9名45%



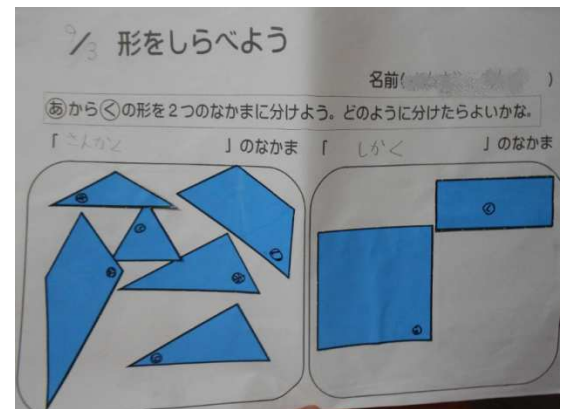
B. **オ**を“さんかく”とした児童 6名30%



C. **イ**を“さんかく”とした児童 1名5%



D. **イ**と**オ**を“さんかく”とした児童 2名10%



20名の児童にとって、**アウカキ**の三角形は“さんかく”であり、**エク**の正方形・長方形については“しかく”と結び付いていた。しかし、台形**イ**は3名15%の児童が、また、台形**オ**は8名40%が、“さんかく”とした。

Y1児は、「こっちから見ると、三角」と、**オ**を手に持って悩んでいた。図形の向きや見る方向によって、概形を捉えようとしていることがわかる。その後、この児童は「かっくんかっくんが多いから…」と、呟きながら“しかく”の仲間にした。角の数に着目して分類したことがわかる。

【ペア学習】

自力解決後、隣同士で互いの考えを聞き、自分の考えを深めていくための活動を行った。友だちの方法をよく聞こうとする様子や自分の考えを説明しようとする様子が見られたが、まだ図形に関する語彙が少ないため、考えを上手く言葉に表すことができないようであった。そのため、言葉の代わりに指でなぞりながら「ここがこうなって…」と説明している姿も見られた。低学年では、操作も交えた表現を取り入れながら伝え合うことが大切である。

しかし、ペア学習の最中には、自力解決の考えを変えてしまう児童もいた。自分の考えに自信が持てないと、友だちの方法を聞いて安易に自分のやり方を変更してしまう場合がある。自分と異なる考え方に出合った場合には、その考えの根拠などを聴き合うよう指導していきたい。

【全体検討】

㊦を“さんかく”と分類した考えから取り上げた。

T: いったい T2さんと A1さん (㊦をさんかくとする分類) は、さんかくの仲間しかくの仲間って、どういうふうに分けたんだろうね。二人は、どんな仲間がさんかくでどんな仲間をしかくだと思ったのでしょうか。

C (Y2児): こっちがさんかくで…

T: そうなんだけど、どんなやつをさんかくにしたの？

C (Y2児): こういう… (㊦の鋭角を指でなぞる)

T: こういう？ どういう？

C (Y2児): いって返ってくる。

T: いってかえってくる。あー、いってシュッとかえってくる。他のはどうかな？ (他の図形の鋭角も確かめる。) じゃあこっち (しかく) は？ (㊧)

C (Y2児): こっちは、まっすぐな棒で、囲まれる感じ。

T: シュツとしてないってこと？ (板書) さっき Y2さんシュツとなんて言ってくれたんだけど、こっちはシュツとしてないってこと？

さらに、同じように分類をした K1児にも発表させた。

T: ちなみに K1さんこれどういう仲間とどういう仲間に分けた？

C (K1児): 三角形

T: あーさんかくじゃなくて三角形。ちなみにどういう仲間を三角形？ どういう形かな。

C (K1児): 先がとがっているのが三角形。

T (板書) しかくは？

C (K1児): しかくはとがってない。

Y2児も K1児も、㊦の台形の 30° の鋭角に目をつけ、“さんかく”と判断している。しかし、同じように 60° の鋭角がある台形㊨は、“しかく”と見ている。また、Y2児の「こっちは (㊨) は真っすぐな棒で囲まれている感じ」や、K1児の「四角は尖っていない」という表現から、“さんかく”は、より鋭い鋭角の有無で判断している様子が伺えた。

そこで、「先が尖っているのが三角形」とした K1児の考え方について、他の図形も含めて全員で確認していった。

T: みてみましょう。(さんかく一つ一つを指して) これは？

C: とがってる

T (長方形から) これは？

C: とがってない。

T: これ (㊩) は？

C: とがってる

C: とがってない。

T: ん？みんな違うのかな？

やはり、イの角の形については、児童によって「尖っている」「いない」という解釈の違いが表れた。この解釈の違いから、角の形では、“さんかく”“しかく”の分類ができないことに気がついた。

次に、K2児とY1児の考え方をさせた。

T: K2さん Y1さんペアはどんな形をさんかくで、どんな形をしかくだと思ったんでしょう。(正答)
C (T3児): はじっこが4つあるからしかく。
T: はじっこが4つ、ちなみにどっちが?しかく?ちなみにはじっこってどこ?
C (T3児): (前に出てきて指を指す。)
T: ちなみに Y3さん、同じペアなので、さんかくは?
C (Y3児): とんがっているところが全部で3つ
T: とんがっているところってここ?はじっこっていうかとんがっているところが3つ(板書)数えてみましょう。せーの
C: 1・2・3

「端っこが4つ」(T3児)「尖っているところが全部で3つ」(Y3児)という表現から、授業が動き出した。“さんかく”“しかく”の分類をするための視点が、「角の形」から「角(頂点)の数」になった瞬間である。

この後、「端っこ」「尖っているところ」という表現を、「頂点」という用語に置き換えて共有していった。また、同様に「辺」という用語についても児童が表現していく過程で教え、使えるようにしていった。

第3時

三角形と四角形に分類をして、復習から始めた。前時では、「どういう形を三角形と考えたのかな?」と定義を求める発問をしてしまったため、児童からは「さんかくだから・・・」という反応しか引き出せなかった。そこで、「この仲間で、似ているところは何?同じところはどこ?」と共通性に着目させる発問や「2つの仲間で、違うところはどこ?」と相違性を問う発問をした。



「頂点(尖っているところ)が3つ」「辺(直線)が3本」など、児童の言葉から「三角形は、3本の直線で囲まれている形」「頂点が3つある」など、定義を確認していった。

さらに、負事例「“さんかく”だけど、三角形ではない」「“しかく”だけど、四角形ではない」ものを取り上げ、三角形・四角形の理解を深めていった。

T: これは? (黒板消し)

C: 四角形

T: ほんと?

C: 違う! だって, 頂点がないもん。

C: かどがふわってなってるからだめ。

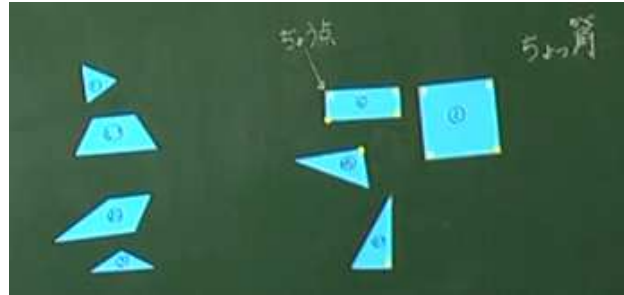
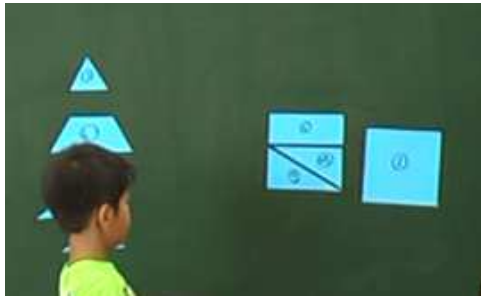
第4時

この時間の学習は, 直角の意味を知り, 身の回りから直角を見つける活動を行うことである。導入では, 第2時で直角の有無で分類を行っていた児童の考えを取り上げ, 共通性を問う発問をした。

T: よく見てください。こちらの仲間 (直角)

この4つには, 似ているところがあります。

C: わかった! あった!



その後, K1児とY2児がアとカを合成させてクの長方形へ, さらに, ア・カ・クを合成してエの正方形を作っていた。合成した形と正方形を比べて, 対応する角 (直角) にシールを貼った後, 元のパーツに分解した。アとカの三角形には直角が1つ, クの長方形とエの正方形には直角が4つあることが明らかになった。この後, 身の回りから直角を探す活動を行った。

IV 成果と課題

1. ねらいを持って操作活動をする中で、個々の図形がもつ性質や特徴に気づいたり、構成要素をもとに図形の分類をしたりできるようにさせる。

(成果) 具体的な活動の中で、上学年へ繋がる図形学習の素地的な経験を行うことができた。
(課題) ねらいとする内容に合わせて、さらに教具を吟味する必要がある。

いろいろな形を組み合わせて形作りをする活動では、様々な形同士の辺の長さに着目し、合成や分解をすることができた。また、具体的な活動をする中で、平行・回転・裏返しなどの操作をしたり、直角や合同・対称などに気づいたりしている様子も見られた。

いろいろな形を分類する活動では、提示の仕方を工夫することで、構成要素に着目して仲間分けをすることができた。しかし、今回の教具は面が詰まっている教具であったため、鋭角という形や図形の概形に目が向き、台形を“さんかく”とする児童の様子も多く見られた。今後は、“竹ひご”や“ストロー”など、辺に着目しやすい教具を活用することも考えていきたい。

2. 様々な図形を比べその特徴を取り出し、児童の表現をもとにしながら補い深め合っていく中で、豊かに概念形成を図っていく。

(成果) 言語を補う操作の表現をすることで、互いの考えを摺り合わせていくことができた。
(課題) 図形概念を豊かにしていくために、共通性や相違性を問う発問をする必要がある。

ペア学習では、互いの考えを説明したり聴き合ったりする様子が見られた。しかし、まだ語彙が少なかったり上手く言葉で表せなかったりする様子も見られた。場所を示したり動きを表したりするなど、操作的表現も使いながら互いの考えを共有していく姿が見られた。

全体検討では、「どのように分けたの?」「どんな仲間を“さんかく”にしたの?」と、分類の根拠や図形の定義を問う発問をしたため、児童の考えを十分に引き出すことができなかった。「“さんかく”の仲間ですべてのものは何だろうか?」「“さんかく”と“しかく”の仲間では、違うところはどこだろうか?」と、共通性や相違性を問う分類整理の発問が有効であったと考えられる。