

# 算 数

今月の指導案

5年「面積」・・・・・・・・・・・・・1

4年「垂直・平行と四角形」・・・・・・・・・・・・・5

平成27年 7 第64巻 第7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

## 今月の指導案

## 5年「面積」

### 1 単元について

本単元は、三角形や平行四辺形、台形やひし形などの基本的な図形の面積を、既習の面積の求め方に帰着させ、計算で求める方法を考えたり、いくつかの異なる面積の求め方の中から共通して計測している部分に着目し、新しい公式をつくり出して活用したりすることを主なねらいとしている。また、この単元の重点指導項目は、学習指導要領5学年の内容B「量と測定」(1)「図形の面積」において、以下のように示されている。

(1) 図形の面積を計算によって求めることができるようにする。

ア 三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を考えること。

〔算数的活動〕(1)

イ 三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を、具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明する活動

つまり、未習の図形をどのように既習の図形に変形して考えるのか、また、どの部分を測ったら面積を求められるかを考えるなど、思考力を育てることを重視している。さらに、算数的活動として具体物を用いたり、言葉、数、式、図をつないだりして考え、友達に説明する表現力を育てることも大切にしている。そして、「未習の図形の面積の公式を自分たちで見つけられた！」という喜びは、児童の知的好奇心をくすぐり、次の学習への意欲を高めていくことができるだろう。

さて、未習の図形の面積を既習の図形に変形する方法には、①既習の図形の半分の面積であるとみる考え(倍積変形)、②図形の一部を移動して、既習の図形に等積変形する考え、③既習の図形に分割する考えがある。同じ図形の面積を複数の方法で求めることができるのが、本単元の魅力である。その一方で、いろいろな考え方の中にある共通点をまとめていくと、ある一つの「公式」へと集約できることも面白い。拡散思考と収束思考を繰り返す中で、筋道を立てて考えたり、説明したりする力を育てるのに適した教材である。

### 2 児童の実態

算数の一斉型の授業では、手を挙げて発表する児童が偏りがちである。しかし、手を挙げていない児童の多くも、こちらが指名すると発表することができる。もしも、一人一人の児童が自信をもつことができれば、もっと活発な意見の交換ができると思われる。しかし、発表をするとき、間違いを恐れったり、聞いてくれないと感じると話せなかったりすることがあるらしい。そこで、みんなが安心して授業に参加できるように、話し合いを行った。友達の考えに対して否定的な言い方をせず、発表のよさについて伝え合う約束をし、学級内の人間関係づくりを再スタートさせている。

児童は第4学年で、正方形や長方形の面積の求め方や、公式のよさについて学習している。また、三角形、正方形、長方形、平行四辺形、台形の構成要素に目をつけて、その定義や性質について学んできた。さらに、第5学年では、多角形の内角の和を求めるために、対角線を引いて三角形に分割して考える方法を学ぶなど、基本的な図形についての理解を深めてきている。本授業を行うにあたり、面積の求め方についての理解度や思考方法の傾向をつかむために、右図のような図形の面積を工夫して求めるテストを行った。図と式で説明できる欄を3つ設け、10分間で取り組ませた。

結果、正答は33名で、正方形や長方形の面積の公式を使って工夫して面積を求める力が、よく身に付いていた。児童が考えた方法の数の平均は2.4個であった。また、自分にとって一番解きやすい方法を尋ねた。

この図形の場合は、埋めて引く方法と分割する方法が、同じくらい多かった。次いで、切って移動させる等積変形、同じ図形をもう1枚使う倍積変形であった。また、考え出す種類が多い児童ほど、正方形3つに分ける等、分けすぎてしまう傾向があることが分かった。これらの結果から、平行四辺形、台形、ひし形の面積を

求めようとする際、得意な③の分割の方法以外に、①倍積変形や②等積変形の解き方にも親んでもらう必要があると感じた。また、必要以上に分割してしまうことを避ける手だてを考えなければならない。なぜなら、①倍積変形や②等積変形の求め方こそ、公式につながる考え方だからである。

### 3 単元の展開

教科書の単元構成および面積の求め方は、次の通りである。

わくわく算数(下)啓林館に見る面積の求め方

図形	直角三角形	鋭角三角形	一般四角形	平行四辺形	鈍角三角形等	台形	ひし形
①の方法	倍積変形	倍積変形		倍積変形		倍積変形	倍積変形
②の方法	等積変形	等積変形	公式を使って	等積変形	公式を使って	等積変形	等積変形
③の方法				分割		分割	分割

 の部分は、求積可能だが、教科書では取り上げていない考え方

単元の始めに、三角形の面積を求める際、倍積変形と等積変形の考え方を学習する。そして、三角形の面積の求め方が既習となる。いろいろな四角形の面積を求める際には、対角線を1本引いて、三角形に分割するという方法も既習として使えるようになる。ところが、平行四辺形の面積を学習するときには、倍積変形をとりあげていない。また、台形やひし形を学習するときには、これまでずっと使ってきた等積変形をとりあげていない。既習の求め方が使えないことは、児童に混乱を招く。さらに、倍積変形も等積変形も、公式の発見につながる大切な考え方である。そこで、平行四辺形、台形、ひし形の学習では、①倍積変形、②等積変形、③分割の考え方の全てを残し、児童が選択して課題に取り組めるように留意する。

さらに、公式に結びつく考え方を大切にするため、板書する考え方は、①倍積変形、②等積変形、③分割の3種類に限定したい。多様な考えが出せる学習ではあるが、全てを扱うには時間がかかり、共通点を見つけるのが難しくなる。そこで、「台形を平行四辺形に変形して考えよう。」「ひし形を長方形に変形して考えよう。」など、思考の範囲を限定するようにする。条件に合わせて考えることも、思考力を高めるのにつながる。また、全体交流では、①倍積変形と②等積変形の2つの考え方を比較して「公式」の発見へと導く。③分割の方法は、結局どの部分を使って面積を求めているかを確認するのに役立つことができる。

### 4 単元の目標

三角形や平行四辺形などの面積の公式を理解し、公式を使って面積を求めることができる。また、四角形の面積を、倍積変形、等積変形、三角形分割の考え方で求めることができる。

### 5 単元構成・評価規準(全12時間)

時間	学習活動	観点ごとの評価規準 (A:十分達成している B:おおむね達成している)
1	・長方形や正方形の面積の求め方から、直角三角形の面積の求め方を考える。(T・T)	<p>㊦長方形の求積公式から直角三角形の面積を求める考え方の良さに気づき、意欲をもって取り組もうとしている。</p> <p>A: 直角三角形の面積を、等積と分割の2つの方法で求めようとする。</p> <p>B: 直角三角形の面積を、等積か分割の1つの方法で求めようとする。</p>
2	・長方形や直角三角形の面積の求め方から、一般三角形の面積の求め方を考える。(T・T)	<p>㊧一般三角形の面積の求め方を考え、説明することができる。</p> <p>A: 長方形の求積方法をもとに、①倍積、②等積、③分割の全ての考え方を説明することができる。</p> <p>B: 長方形の求積方法をもとに、①倍積、②等積、③分割の中で2つの考え方を説明することができる。</p>
3	・三角形の面積を求める方法を考え、公式を導き出す。(T・T)	<p>㊨三角形の面積の公式を使って、面積を求めることができる。</p> <p>A: 三角形の面積を求める公式を理解し、必要な部分を計測して一般三角形の面積を求めることができる。</p> <p>B: 三角形の底辺が下にない場合でも必要な部分を計測し、公式を使って正しく面積を求めることができる。</p>

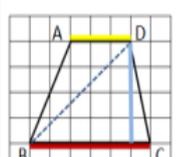
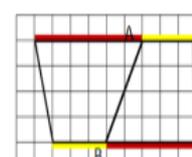
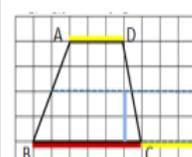
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形の面積の求め方をもとに、四角形の面積を求める。(習熟度別少人数)</li> </ul>	<p>④ 一般四角形の面積を三角形の求積公式を用いて求めることができる。</p> <p>A: 四角形に対角線を引いて三角形に分割し、必要な部分を計測して、正確に面積を求めることができる。</p> <p>B: 四角形に対角線を引いて三角形に分割し、対角線を底辺とし、垂直に高さをとることができる。</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>倍積変形や等積変形、三角形に分割する方法を使って、平行四辺形の面積の求め方を考える。(習熟度別少人数)</li> </ul>	<p>⑥ 平行四辺形の面積の求め方を考えることができる。</p> <p>A: 分割しすぎることなく、既習の面積を求める公式を使って、平行四辺形の面積を数少ない手順で求め、その良さを説明できる。</p> <p>B: 三角形に分割する方法と長方形に等積変形する方法を理解し、平行四辺形の面積の求め方を説明することができる。</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>平行四辺形の面積を求めるのに必要な部分を確認し、公式にまとめる。(習熟度別少人数)</li> </ul>	<p>⑦ 平行四辺形の求積公式を理解し、面積を求めることができる。</p> <p>A: 底辺を斜辺にとった場合でも、高さの部分が分かり、正しく面積を求めることができる。</p> <p>B: 底辺と高さの部分が分かり、平行四辺形の面積が求められる。</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>高さが底辺の外側にくる三角形や平行四辺形にも、求積公式が適用できることを確かめる。(習熟度別少人数)</li> </ul>	<p>⑧ 高さが底辺の外側にくる三角形や平行四辺形にも、公式が適用できることを理解する。</p> <p>A: 高さが底辺の外側にある図形を変形し、高さを底辺の内側にとれるようにしても、面積が変わらないことを説明できる。</p> <p>B: 高さが底辺の外側にくる場合も、底辺を伸ばして高さを垂直にとり、公式を適用するために必要な部分を理解できる。</p>
8 本時	<ul style="list-style-type: none"> <li>倍積変形や等積変形、三角形に分割する方法を使って、台形の面積の求め方を考える。(T・T)</li> </ul>	<p>⑨ 三角形や平行四辺形の面積の公式を使って、台形の面積を工夫して求めることができる。</p> <p>A: 倍積変形と等積変形の考え方を比較し、図と式をつないで共通点を見つけて説明し、公式に導くことができる。</p> <p>B: 倍積変形や等積変形、三角形に分割する方法のいずれかを使って、台形の面積の求め方を説明することができる。</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>倍積変形や等積変形、三角形に分割する方法を使って、ひし形の面積の求め方を考える。(T・T)</li> </ul>	<p>⑩ 三角形や平行四辺形の面積の公式を使って、ひし形の面積を工夫して求めることができる。</p> <p>A: 倍積変形と等積変形の考え方を比較し、図と式をつないで共通点を見つけて説明し、公式に導くことができる。</p> <p>B: 倍積変形や等積変形、三角形に分割する方法のいずれかを使って、ひし形の面積の求め方を説明することができる。</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>底辺が一定で高さの変化したり、高さが一定で、底辺が変化したりする場合の面積の変化の様子を調べる。(T・T)</li> </ul>	<p>⑪ 三角形の面積の変化を見つけることができる。</p> <p>A: 三角形の面積の変化のきまりを見つけて、図と表をつないで、説明することができる。</p> <p>B: 高さや底辺が2倍、3倍と増えると、面積も2倍、3倍に増えることを図や表から見つけることができる。</p>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>式の形から、求積の仕方が読み取られることをまとめる。(T・T)</li> </ul>	<p>⑫ 面積を求める式から、その考え方を読み取ることができる。</p> <p>A: 式から考え方を読み取り、図と式をつないで説明することができる。</p> <p>B: どの式がどの考え方を表しているか、図と式をつなぐことができる。</p>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>三角形や平行四辺形、台形、ひし形の面積の公式を使って求める練習をする。(習熟度別少人数)</li> </ul>	<p>⑬ いろいろな図形の面積を求めることができる。</p> <p>A: 図形の向きや形にかかわらず、必要な部分を測り、公式を活用していろいろな図形の面積を求めることができる。</p> <p>B: 必要な部分を測り、公式を活用して、いろいろな図形の面積を求めることができる。</p>

## 6 本時の学習活動

### (1) 本時の目標

- ・ これまでに習った方法を生かして台形の面積を求め、友達と聞き合う活動を通して、台形の面積を求める公式を見つけることができる。
- ・ 友達の考えに呼応して説明したり、質問や補足、説明のよさ等を述べたりして、みんなで公式を発見できた喜びを味わうことができる。

### (2) 学習指導過程

学習活動	児童の意識の流れ	教師の支援と評価
1 これまでに学習した三角形と平行四辺形の面積を求めた方法について振り返る。	<p>みんなで台形の面積を求める公式を見つけていきたいなあ。</p> <p>台形の面積をこれまでに習った方法を生かして求め、聞き合うことで公式をつくらう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 児童が考えるときのヒントとなるように、既習事項を掲示しておく。</li> <li>・ 公式を見つけやすくするために、倍積変形や等積変形では、平行四辺形にして考えるように限定する。</li> <li>・ 全員に見通しをもたせるために、3つの方法から選ぶよう指示する。</li> <li>・ 実際に動かしたり、切ったりできる台形を用意しておく。</li> <li>・ 3つの方法以外で解こうとする児童の方法も認める一方、条件にそって考えるよう助言する。(T1・T2)</li> </ul>
2 台形の面積の求め方を考える。 (1)見通しについて話し合う。 (2)自力解決する。	<p>①切り分けて考える</p>  <p>台形に対角線をひいて、三角形を2こにして考えました。</p> $3 \times 4 \div 2 = 6$ $6 \times 4 \div 2 = 12$ $6 + 12 = 18$ $(3 \times 4 \div 2) + (6 \times 4 \div 2) = 18$ <p>②2つ使って考える</p>  <p>合同な台形を2つ組み合わせて、平行四辺形にして考えました。</p> $3 + 6 = 9$ $9 \times 6 \div 2 = 27$ $27 \div 2 = 13.5$ <p>③一部を動かして考える</p>  <p>台形の上半分を下にくっつけて、平行四辺形にして考えました。</p> $6 + 3 = 9$ $4 \div 2 = 2$ $9 \times 2 = 18$ $(6 + 3) \times 4 \div 2 = 18$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自力解決が難しい児童には、具体物を動かして考えるように声をかけたり、個別指導をしたりする。(T2)</li> <li>・ 図形を操作して説明できるように実物投影機を用意しておく。(T2)</li> <li>・ チーム発表では、お互いに補い合うことを称賛し、筋道立った分かりやすい説明を価値付ける。</li> <li>・ チーム発表の終わりには、必ず OK サインによる発言を求め、説明のよさについて認めあえるようにする。(評)既習事項とつないで、台形の面積の求め方を表現することができたか。(ノート)</li> </ul>
3 台形の求積公式を考える。 (1)自力で解決する。 (2)全体で話し合う。	<p>うまく三角形や平行四辺形にして考えることができたぞ。これまでに習った方法を使うと、台形の面積が求められたよ。</p> <p>図と式をつないで、同じところを見つけていこう。</p> <p>「×4」に目をつけて ×4は、どれも高さをかけているぞ。三角形や平行四辺形の時と、同じだな。</p> <p>「÷2」に目をつけて ÷2は、三角形や台形の面積を半分にしたたり、高さを半分にしたたりするという意味で計算しているんだな。</p> <p>「3」や「6」に目をつけて 3 cmはADの長さ、6 cmはBCの長さを表しているぞ。三角形や平行四辺形では、底辺と呼んでいたな。</p> <p>②と③は似ている、ADとBCを足したものに、高さをかけて2でわっている。</p> <p>①の図で見ると必要な部分がよく分かるよ。</p> <p>台形の面積 = (上底 + 下底) × 高さ ÷ 2</p> <p>次は練習問題で確かめてみよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3つの考え方のうち、まず倍積と等積の2つの考え方を比較するように助言し、共通点を見つけやすくする。</li> <li>・ 一つの式で表したり、上底は黄色、下底は赤色、高さは青色を付けていたりして、図と式の共通点を見つけていけるように支援する。</li> <li>・ ハンドサイン (①質問②違う意見③補う、OK いいところ) を使って児童の意見がなるように配慮する。</li> <li>・ 台形の面積の公式の見方を映像を使って確認し理解を深める。(T2)</li> <li>・ (評)友達の考えのよさ、自分の考えの変化について振り返ることができたか。(ノート)</li> </ul>
4 ふり返る。		

## 7 指導案を読んで

高松市立香西小学校教頭

この単元では、三角形や平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考えたり、説明したり、公式をつくり出したりすることや、その過程で筋道を立てて考える力の育成を図ることが大切なねらいとなっている。

そこで本時では、①既習の図形に切り分けて考える。②倍積変形をして、既習の図形の半分の面積であると考え。③図形の一部を動かして、既習の図形に等積変形して考える。3つの方法から求めることとしている。

その中で、ヒントとなる既習事項を掲示したり、②と③では、平行四辺形に限定したり、条件にそって考えるよう助言することは、より多くの児童が共通の視点で学習が進められるようにするために、有効な支援であると考え。

さらに、実物投影機を用意し、具体物を操作して求め方を説明する算数的活動を通して、既習の内容を基に創造的、発展的に面積を求める公式をつくり出していくことができることを、児童は実感できると考える。

1 主張点

- ・ 学びを共有できるような環境作りを行う。
- ・ 対角線の性質を理解する支援として教具を工夫する。

2 単元について

- (1) 本単元は、学習指導要領の C(1)「図形についての観察や構成などの活動を通して、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目し、図形についての理解を深める」と「(ア) 直線の平行や垂直の関係について理解すること (イ) 平行四辺形、ひし形、台形について知ること」をねらいとしている。児童は第 2 学年で正方形、長方形について学習してきており、図形を考察する観点として、辺や頂点の数、辺の長さ、角の大きさなどに着目してきている。本単元での四角形の学習では、それらの観点を生かした図形の観察、具体的な操作活動・構成活動などを通して、台形、平行四辺形、ひし形などを考察することが中心となる。角の大きさや 2 辺の平行・垂直という関係、そして対角線という視点も取り入れ、定義をもとにそれぞれの四角形の性質を見出したり作図したりして、図形についての理解を深めていく。また、基本的な図形をより明らかにするために、まずは垂直や平行などの 2 直線の位置関係をしっかりとらえさせる。垂直・平行は図形学習の基本概念であり、次の学習を理解する上で重要なはたらきをしていくと考える。
- (2) 本単元で育てたい数学的な考え方は、角度や辺、頂点などの構成要素に着目して図形を見ていく力である。それを育てるために、まずは学習内容に合わせて T.T 学習や習熟度別少人数学習を効果的に取り入れたい。表現力や思考力の個人差に対応し一人一人が自信をもって課題解決に取り組めることが大切だと考える。全員で共通にしっかりと学ばせたい垂直と平行の概念の学習は T.T 指導で、垂直や平行な直線にかく学習では作図の力に応じた習熟度別少人数指導で、四角形の性質を学ぶ学習では思考力や話し合う力なども加味した習熟度別少人数指導を行う。また、わけを説明する活動や一人一人が具体的な操作を通して図形の性質を調べていく活動を大切にしていきたい。

① 学びを共有できる環境作りとしての支援

数学的な考え方をのばすためには、言葉や式、図を用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったりするなどの言語活動が重要になってくる。本単元でも、課題解決のために、言葉や図をつないで自分の考えを表現したり友達に説明したりする活動を通して、図形の性質の理解を深めたい。本時、のびのびコースでは、児童がお互いの多様な考え方や調べ方を交流することを通して、共通点や相違点を見だし図形の性質についてまとめていけるような活動としたい。その際、話し合いが深められるよう、ホワイトボードを使ってグループごとにわかったことをまとめていく。ホワイトボードにはあらかじめ児童が調べる図形をかいておき、グループで分かったことを書き込んでいく。聞く側も話す側もホワイトボードに意見をまとめていくことで、自分と比べたり質問を考えたりしながら話し合い活動が深まっていくと考える。わくわくコースでも、ペア学習で自分の考えを確かめ合い、説明することへの意欲付けの意味でもホワイトボードが有効だと考える。

教室には既習事項を例示しておき、それを活用し見通しをもって課題解決に取り組むよさにも気付かせたい。それぞれのグループの発表の後や振り返りの場面で友達の考えのよさに触れることで、自分の考えを話すことが苦手な児童にも自信をもって学習していけるよう配慮したい。まだ話し合い活動に自信をもつてのぞめない児童には、自分の考えを友達との交流で説明できるように基本的な交流の仕方のカードを用意しておく。相手意識をもってわかりやすく説明したり、自分と比べながら聞いたりすることは毎日の生活の中でもつけていきたい力である。

① 一人一人がわかる喜びが感じられる個別支援や教具の工夫

本時は特に、一人一人が具体的な操作を通して図形の性質を調べていく活動を大切にしていきたい。わくわくコースでは、スモールステップで問題把握をし具体物を使ったりヒントカードを用意したりして、自分の考えを図や言葉で表せるようにする。本時は、まずはひみつみつけへの意欲を高められるように色のついた対角線の教具を活用し、対角線のどこを比較し調べていくかを全体で引き出し、しっかりと調べ方を確認しておく。わかりやすくするための対角線だけを例示し、課題や調べる方法を明確にしてから児童の思考の時間をつくることで、それぞれが自分の考えをもつことができると考える。その際、考えを文章でまとめることが苦手な児童には調べた結果を書き込める ( ) があるワークシートを用意し、できる喜び、わかる喜びを十分に感じさせたい。

また、のびのびコースでは、初めにいろいろな四角形の対角線だけを見せることで対角線から描ける四角形を想起させ、対角線への興味付けをはかる。同じ長さの対角線が 2 本で正方形と長方形がかけること、違う長さの対角線 2 本でひし形と平行四辺形がかけるだろうという予想から、それぞれの対角線の長さや交わり方に着目して四角形の対角線の性質を調べていく。また、調べたことを全体で交流しながら確認していくときにも、対角線の教具を活用する。

最後は、対角線のクイズ問題を解いたり問題を作ったりできるように長さの等しい対角線と違う対角線を児童用に用意し、対角線の性質をまとめていく学習活動としたい。

### 3 単元目標

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
<p>直線の交わり方に関心を持ち、進んで垂直や平行の関係を調べようとするとともに、身のまわりから垂直や平行の関係にある直線を見つけようとする。</p> <p>四角形に関心を持ち、身の回りから台形、平行四辺形、ひし形などの形をみつけようとする。</p>	<p>直線の交わり方に着目して、垂直や平行になっている理由を説明できる。</p> <p>向かい合った辺の関係や対角線の交わり方に着目して、根拠をもって四角形を弁別することができる。</p>	<p>垂直や平行な直線をかくことができる。</p> <p>四角形を弁別して、平行四辺形を作図することができる。</p>	<p>直線の交わり方について、垂直や平行の関係にあることの意味を理解する。</p> <p>台形、平行四辺形、ひし形のかき方や性質、四角形によって平面が敷き詰められることを理解する。</p>

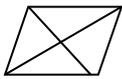
#### 4 学習指導過程（わくわくコース）

学習活動	予想される児童の意識の流れと反応	教師のかかわり・評価
1 学習課題を把握する。	<p>ひし形と平行四辺形の対角線はなんだか違うぞ。 四角形によって対角線は変わってくるのかな。</p> <p>2本の対角線の交わり方のひみつをみつけよう</p>	<p>Ⓔ 今までの四角形の学習の足跡を掲示しておくことで調べる観点のキーワードとして使えるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>色の違う対角線を黒板に表示することで2本の対角線の長さを比較しやすいようにする。</li> <li>単元を通して〇〇のひみつ調べとしておくことで、学習課題への意欲づけをはかる。</li> </ul>
2 ひし形と平行四辺形を例に調べる観点を知る。	<p>対角線はどのように交わっているだろう。</p> <p>対角線の辺の長さや交わる場所、交わる角度に注目して調べていこう（コンパスや三角定規の直角を使って調べよう）</p>	<p>Ⓔ これまでの学習を振り返り、辺の長さを比べるときにはコンパスを使うと便利なことを想起させる。</p> <p>Ⓕ 分度器を使うことが苦手な児童には、垂直かどうかを調べやすいよう三角定規を用意しておく、調べ方を掲示しておく。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>後の話し合い活動がスムーズに進むようにペアを設定し、意図的に児童の課題を決めておく。</li> </ul>
3 それぞれの課題について調べる。	<p>ひし形の2つの対角線はそれぞれの真ん中の点で垂直に交わっていたよ。</p> <p>平行四辺形の2つの対角線はそれぞれの真ん中の点で交わっていたよ。</p> <p>同じ調べ方で次は自分の力で調べてみよう。</p> <p>長方形で調べよう。</p> <p>正方形で調べよう。</p>	<p>Ⓕ 自力解決では、図や調べる観点や（ ）の言葉がかいてあるワークシートを用意し、まとめやすいようにする。</p> <p>Ⓖ ひみつ調べでは調べた長さや角度を図の中に書き込んできたことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>お互いの意見をまとめやすいように図を貼ったホワイトボードを用意し、自分の課題である図形についてペアでの交流を行う。</li> <li>説明するときの話型は例示しておき、話を聞くだけでなく、自分の考えと比べながら聞き、質問したり確認しあったりできるような声をかける。</li> <li>友達の説明を聞いてよかったところを広める場を設定し、学び方のよさも感じられるようにする。</li> <li>全体交流の場面で、相手を意識しわかりやすく指でさしながら説明するよう促す。</li> <li>平行四辺形、ひし形、長方形、正方形それぞれの対角線の特徴の違いがわかりやすいよう、観点ごとに表にまとめていく。</li> </ul>
4 交流をする。	<p>対角線の長さは（等しい・等しくない）</p> <p>対角線の交わる場所は（真ん中・真ん中でない）</p> <p>対角線の交わり方は（垂直・垂直でない）</p> <p>長方形の対角線は長さが等しく、真ん中で交わっていたよ。</p> <p>正方形の対角線は長さが等しく、真ん中で交わり、垂直に交わっていたよ。</p>	<p>Ⓖ いろいろな四角形の対角線の性質を理解する。</p> <p>B：2つの対角線はそれぞれの真ん中で交わることを、さらにひし形、正方形は垂直に交わることが分かる。</p> <p>A：平行四辺形とひし形の2つの対角線の交わり方をもとに長方形や正方形の対角線の交わり方を調べることができ、4つの四角形の対角線の交わり方について説明できる。</p> <p>●実際に厚紙で作った対角線を半分に折って長さを比べたり、直角をあてたりして確認していく。</p>
5 本時のまとめをする。	<p>〇〇さんはコンパスを使って対角線の長さが等しいことを説明していたよ。</p> <p>〇〇さんは対角線が真ん中で交わることを記号を使ってわかりやすく図にかいていたよ。</p> <p>平行四辺形・ひし形を調べたときと同じように調べていくと、長方形・正方形にもそれぞれ対角線の長さや交わる場所と交わり方にひみつを見付けることができたよ。</p> <p>今まで調べてきた四角形のことに新しく対角線のひみつも付け足そう。</p> <p>対角線のひみつを使って対角線のクイズをしよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4つの四角形の対角線の特徴を繰り返し言うことで、定着を図る。</li> <li>クイズ形式で一人一人が対角線の交わり方の違いが実感できるように、小さな対角線が作れる棒を用意しておく。その際、棒の中心は表記しておく。</li> </ul>

## 5 板書計画（わくわくコース）

④ 対角線の交わり方（長さ・交わる場所）のひみつをみつけよう

平行四辺形 長さは  
交わる場所は  
交わり方は



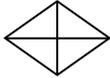
長さは  
交わる場所は  
交わり方は



長さは  
交わる場所は  
交わり方は



ひし形 長さは  
交わる場所は  
交わり方は



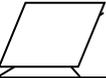
長さは  
交わる場所は  
交わり方は



長さは  
交わる場所は  
交わり方は



⑤ 平行四辺形やひし形と同じように調べていくと正方形や長方形の対角線のひみつがわかったよ。

図形	対角線の長さ	交わる場所	交わり方
平行四辺形 			
ひし形 			
長方形 			
正方形 			

## 6 成果と課題

児童一人一人の実態に応じた支援や教具作りを行ったので、基礎的な知識の定着を図ることができた。

わくわくコースでは、それぞれの図形の対角線の共通点や相違点を見つけられたので、対角線から図形を見出す発展的な活動を取り入れられると良かった。

## 7 指導案を読んで

高松市立古高松南小学校 教頭

算数・数学科における図形領域の指導の意義として、①図形に対する豊かな感覚の育成②図形領域の学習を通しての論理的な思考力や表現力の育成、が考えられる。しかし、以前から「操作活動が遊びに終わり、図形の概念形成に結びつかない」「図形の判別を直観的な判断に頼り、推論の過程があいまいである」等の課題が指摘されてきた。本単元では、これらの課題を解決するために、様々な支援が取り入れられている。習熟度別少人数指導や教材・教具の工夫はもちろんのこと、四角形の対角線の性質を具体的な操作活動と多様な表現を関連づけながら指導したことが特に評価できる。本時のように、他の領域でも、図、式、表等を活用しながら考えの根拠を示し、お互いの考えのよさを相互交流できるような場面を設定していくと、子どもたちの数学的な考え方の深まりがより一層期待できるであろう。今後は、調べた結果を整理分析し、まとめる力の育成にも視点をあて、研究を深めていくことを期待したい。