

第5学年 算数科学習指導案（活用）

	平成	年	月	日（ ）	第 校時	指導者
--	----	---	---	------	------	-----

1 単元名 面積の求め方を考えよう

2 単元目標

- 平行四辺形と三角形等の面積を求めるときに，既習の経験や知識を用いようとする。  
(関心・意欲・態度)
- 既習の面積の求め方を基にして，平行四辺形と三角形などの面積の求め方を工夫して考える。  
(数学的な考え方)
- 平行四辺形，三角形等の面積を求めることができる。  
(表現・処理)
- 平行四辺形，三角形等の面積の求め方を理解する。  
(知識・理解)

3 指導計画（全14時間）

次	時	型	主な学習内容	主な評価規準
1	1		陣取りゲームを取り入れていろいろな平面図形を提示し，既習の図形の求積方法を振り返るとともに，新たな図形の平行四辺形，三角形の面積の求め方について，興味，関心が高まるようにする。	
	2	活用	平行四辺形の面積の求め方を考える。	(考) 長方形の求積方法に帰着して，平行四辺形の面積の求め方を考えている。
	3	習得	平行四辺形の面積の公式を使って求積する。	(表) 平行四辺形の面積の公式を使って面積を求めることができる。
	4	活用	高さが平行四辺形の外にある場合の面積の求め方を考える。	(考) 高さを表す垂直の足が平行四辺形の外にある場合でも，工夫して平行四辺形の面積の公式を適用しようとしている。
2	1	活用	三角形の面積の求め方を考える。	(考) 既習の図形に帰着して，三角形の面積の求め方を考えている。
	2	習得	三角形の面積の公式を使って求積する。	(表) 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。
	3	活用	高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。	(考) 高さを表す垂直の足が三角形の外にある場合でも，工夫して三角形の面積を求めることができる。
3	1	活用	台形の面積の求め方を考える。	(考) 既習の図形に帰着して，台形の面積の求め方を考えている。
	2	習得	台形の面積の公式を使って求積する。	(表) 台形の公式を使って，面積を求めることができる。
	3 本時	活用	ひし形の面積の公式から，面積の求め方を考える。	(考) ひし形の面積の公式が「対角線×対角線÷2」になるわけを考えている。
	4	活用	葉のおよその面積の求め方を考える。	(考) 複雑な形を既習の図形の概形として捉え，およその面積の求め方を考えている。
4	1	活用	平行四辺形の底辺の長さを一定にして，高さを変えたときの面積と高さの関係を考える。	(考) 2つの数量の関係を，表に表したり，□や○を用いた式で表したりして，数量の関係をとらえている。
5	1	習得	学習内容を正しく用いて，問題を解く。	(表) 学習内容を正しく用いて，問題を解くことができる。

6	2	活用	学習内容を生かして問題を解く。	(考) 学習内容を生かして、問題を解決することができる。
---	---	----	-----------------	------------------------------

#### 4 指導上の立場

##### (1) 単元について

本単元は、学習指導要領B「(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。」を受けて設定したものである。平成22年度移行措置で、台形やひし形の面積の求め方や公式が追加されている。

児童はこれまでに、長方形・正方形の面積公式とともに、面積の保存性、等積変形の素地的な学習をし、図形を分割したり、合成したりしてほかの図形をつくるなどの活動を経験している。この既習の考えを生かし、既習の図形を基に求積方法を考えたり、説明したり、公式をつくり出したりすることや、その過程を筋道立てて考える力の育成を図ることを大切なねらいとしている。解決に向けてどのような既習事項や考え方をういればよいかを意識し、それらを活用しながら探求していくおもしろさと面積を能率的に求積できる公式のよさを実感できるようにしたい。これらの学習は、3学期の「円周と円の面積」や第6学年の「およその面積」の学習へとつながっていく。

##### (2) 児童の実態

本学級の児童は、男子9名、女子7名の計16名である。新たな問題に出会うと自分で問題を解決しようと意欲的に取り組む児童もいるが、どのように考えていいのか戸惑ったり、間違いを気にしたりして、自分の考えをもちにくい児童も数名いる。ペア学習を取り入れることで、自分の考えに自信をもち、その考えをみんなに伝えようとする姿が見られるようになってきた。レディネステストの結果、全体的に長方形と正方形の面積を公式を使って求めることはできていた。しかし、方眼を数えて求めていた児童や全く面積を求めることができなかった児童もいた。そこで、操作活動を大切にしながら、スモールステップで学習を進めていきたい。

##### (3) 研究テーマとの関連

研究テーマ「学び合い ともに伸びる 子どもの育成～伝え合いを大切にした算数の授業を通して～」にせまるために、本単元では次のことに留意する。

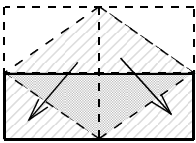
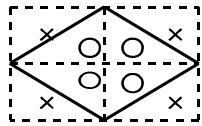
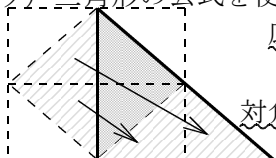
###### ○単元全体では

- ・ 操作用の図形を準備し、切ったり移動させたりする活動を通して、様々な求積方法を考えることで、抽象化して考えることが難しい児童も、自分なりの考えをもてるようにする。
- ・ ペア学習を取り入れ、全員が自分の考えを伝えることのできる場を確保する。また、互いの考えに共感したり、新しい考えに出会ったりすることで、ともに考えていくことの楽しさを味わうことができるようにする。
- ・ 図形の面積の求め方や公式について話し合う時に、友だちの考えの続きを発表したり、同じ考えであっても自分の言葉で発表したりすることで、みんなで問題解決に向かって考えていくことができるようにする。

###### ○本時では

- ・ 自力解決が難しい場合には、早めにペア学習を取り入れることで、友だちと考えを出し合っで、答えを見つけていくようにする。
- ・ 発表時に図形や色分けした「対角線」を使い、自分の考えを操作と結び付けながら説明することで、友だちの考えを視覚的に捉えやすくし、理解を深めるようにする。
- ・ 実物投影機を使用し、似た考え方や異なる表現様式をしている児童を紹介することで、多様な考え方にふれたり、互いの考えのよさを認め合ったりしながら学習していくことができるようにする。

5 本時案（第3次第3時）

ねらい	ひし形の面積の公式が「対角線×対角線÷2」になるわけを説明することができる。	
学習活動	教師の主な発問と予想される子どもの反応	○教師の支援 ■個への支援
<p>1 本時の問題を知り、めあてをつかむ。</p> <p>2 解決方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人で考える。</li> <li>・ペアで考える。</li> </ul>	<p>○台形の面積はどのようにして求めることができましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・台形に補助線を入れて、2つの三角形にしてから計算したよ。</li> <li>・同じ形を組み合わせて、平行四辺形にして考えたよ。</li> <li>・台形を半分にした部分を動かして、平行四辺形に形を変えて考えた。</li> </ul> <p>○ひし形の面積は「対角線×対角線÷2」で求めることができます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ひし形の面積の公式が「対角線×対角線÷2」になるわけを説明しよう。</p> </div> <p>【予想される児童の考え】</p> <p>(ア) 方眼に目をつけて</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>・公式にあてはめて考えて・・・  <math>8 \times 6 \div 2 = 24</math>              A. <math>24 \text{ cm}^2</math></p> <p>・二つの三角形に分けて考えて・・・  <math>8 \times 3 \div 2 \times 2 = 24</math>              A. <math>24 \text{ cm}^2</math></p> </div> <p>・二つの答えが一緒だから、公式が成り立つな。</p> <p>(イ) 長方形の公式を使って</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>対角線×対角線の長方形の半分になっているから、「÷2」をする。</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>○と×の三角形は合同なので、○の部分は「対角線×対角線」の長方形の半分になる。</p> </div> </div> <p>(ウ) 三角形の公式を使って</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>底辺×高さ÷2              ↑ ↑              対角線×対角線÷2</p> </div> </div>	<p>○台形の様々な面積の求め方から「(上底+下底)×高さ÷2」の公式になったことをおさえることで、本時の問題を考えるときも、既習の図形に変形して考えるとよいことに気付くことができるようにする。</p> <p>○ひし形に対角線が2本あることをおさえ、ひし形の公式がどの長さを使って考えられているかを確認する。</p> <p>○ひし形がかかれたワークシートとひし形の図形を準備し、ひし形を切ったり、動かしたりして考えることができるようにする。</p> <p>○どの対角線がどこへ移動したかが分かるように対角線を色分けしておくことにより、公式の「対角線」を意識しながら考えることができるようにする。</p> <p>■考えが進まない児童には、これまでの図形の面積の求め方が分かるノートや掲示物を振り返るとよいことを知らせ、既習の図形に変形して考えればよいことに気付くことができるようにする。</p> <p>■考え方を書き込むことができるワークシートを数枚準備し、一つの求め方を早く考えることができた児童が他の求め方もできるようにする。</p> <p>○考える活動が困難な児童や考えが進まない児童がいる場合、早めにペア学習を取り入れ、協力して問題を解決できるようにする。</p>

<p>3 みんなで確かめる。</p> <p>4 まとめをする。</p> <p>・学習したことを自分でまとめる。</p> <p>5 振り返る。</p>	<p>(エ) 2つの三角形に分けて考えて  <math display="block">\begin{array}{c} \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2 \times 2 = \text{ひし形の面積} \\ \uparrow \qquad \uparrow \\ \text{対角線} \times (\text{対角線} \div 2) \div 2 \times 2 = \text{ひし形の面積} \end{array}</math></p> <p>○考えを発表しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公式にあてはめて求めた面積と、習った形(三角形)にして求めた面積が一緒だったよ。</li> <li>・ひし形を分解して移動させると、「対角線×対角線」の長方形の半分になったよ。</li> <li>・図形を移動させると、「対角線×対角線÷2」の三角形になったよ。</li> <li>・2つの三角形に分けて考えて、式を変形させると、ひし形の公式になったよ。</li> </ul> <p>○それぞれの考えを聞いて気付いたことを発表しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対角線を移動させて、長方形や三角形などの習った図形の公式にあてはめると説明できる。</li> <li>・今までしてきたように、習った形を使って面積を求めてから式を変形させると公式が作れる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>・ひし形の対角線が「縦×横」の長方形の面積の半分(÷2)になる。</p> <p>・ひし形の対角線が「底辺×高さ」三角形の面積の公式にあてはまる。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">ひし形の面積を求めるには、「対角線×対角線÷2」となる。</p> </div> <p>○自分では思いつかなかった考え方で面積を求めたり、もう一度自分の考えをまとめたりしてみよう。</p> <p>○今日の学習の感想を言いましょう。</p>	<p>○板書用の図形を準備しておくことで、発表時に操作と結び付けながら説明することができるようにする。また友だちの考えを視覚的に捉えられるようにする。</p> <p>○友だちの考えの続きを発表したり、同じ考えであっても自分の言葉で発表したりする等、児童の考えをつないでいく工夫をすることで考えを深めていく。</p> <p>○実物投影機を使用し、発表した児童と似た考え方や新たな考え方等を紹介することで、考えを広めることができるようにする。</p> <p>○(エ)の考え方が出た場合は、(ア)の考えを言葉で説明できたことを紹介し、考えを称揚する。</p> <p>■どのようにまとめてよいか困っている児童には自分の考えを書いたワークシートに、友達の考えを付け足してまとめてよいことを助言する。</p> <p>○自分のがんばりや友達の考えのよさにふれた感想を取り上げることで、学ぶことの楽しさを味わわせ、次へのやる気につなげるようにする。</p>
<p>評 価</p>	<p><b>【評価基準】</b></p> <p>A：ひし形を変形させ、「対角線×対角線÷2」になるわけを複数考え、説明することができる。</p> <p>B：ひし形を変形させ、「対角線×対角線÷2」になるわけを説明することができる。</p> <p><b>【評価方法】</b></p> <p>ワークシート，発表，話し合い</p>	