

## 第5学年 算数科学習指導案

指導者 千葉市立花園小学校 為房 伸太郎

研究主題（市教研算数部主題）

基礎・基本を身につけ、論理的に考え、進んで表現し合う子どもを育てる算数学習のあり方

### 1 単元名 面積

### 2 単元について

#### （1）学習内容

児童はこれまでに、平面図形の面積について、第4学年で長方形や正方形の面積の求め方を学習してきた。その中で、「広さ」を1辺が1 cmの正方形がいくつ分あるかで表すことや、 $\text{cm}^2$ 、 $\text{m}^2$ などの単位を用いることを理解し、面積の公式を導くことも経験してきた。

これらの既習内容をもとにして、本単元では、三角形や平行四辺形などの面積の求め方を考え、面積の概念の理解を深めていく。これは、学習指導要領の「B 量と測定」の領域をもとに設定されており、身の回りにあるさまざまな量の単位と測定について理解し、実際に測定できるとともに、量の大きさについての感覚を豊かにすることをねらいとしている。実際に、三角形や平行四辺形の面積を求めるのに、既習の長方形や正方形などの面積の求め方に帰着して考えさせ、それを説明したり公式を作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を育成することが大切なねらいとなる。

本学級の児童は、算数に対して苦手意識をもっている児童が多い。その一方で、発表をしたり自分の考えを伝え合おうとしたりする児童の割合は比較的が多い傾向にある。

そこで本単元では、個人で考えた求積方法をグループ内で発表し合い、お互いの考えを理解し合う時間を大切に扱い、自分の考えで解くことができたという達成感と、グループで考えを共有でき認め合うことができたという喜びを味わわせたい。児童が自分の考えをしっかりとつためには、「どのようにして考えればよいのか」という考え方を示す必要がある。面積の学習においては、既習学習の活用、つまり自分の知っている求積方法にいかにかすることができるかが大切になる。そのために本単元では、三角形の求積から一般四角形、平行四辺形、平行四辺形の順に学習を展開していく中で、「新たな図形の面積を、既習事項をもとにして求める」という活動を繰り返し、児童自身も、既習事項を使って解き進めるという意識をもって学習に取り組めるようにしていきたい。

また、自分の考えをしっかりと文や図、絵などで表現することができるように、課題を解き進める中での一つ一つの過程を大切に、操作活動やヒントカードを活用する時間を十分確保していくようにしたい。

本時の台形の面積は、対角線で2つの三角形に分割したり、2つの台形を組み合わせたりにして求めることができる。面積公式の仕組みを十分に理解した上で学習をまとめられるようにしていきたい。

(2) 既習との関連

第4学年

面積  
 ○面積の概念と単位 (c m<sup>2</sup>、m<sup>2</sup>、k m<sup>2</sup>、a、ha)  
 ○長方形、正方形の面積の求め方とその公式



第5学年

面積  
 ○三角形、一般四角形、平行四辺形、台形、ひし形の求積  
 ○面積の求め方の工夫

体積  
 ○直方体や立方体の体積



第6学年

円の面積  
 ○円の求積

3 単元の目標

- 既習の面積公式をもとに、三角形、平行四辺形などの面積を求める公式を進んで見出そうとしている。 (関心・意欲・態度)
- 既習の面積公式をもとに、三角形、平行四辺形などの面積を工夫して求めたり、公式を作ったりすることができる。 (数学的な考え方)
- 三角形や平行四辺形などの面積を求める公式を用いて、面積を求めることができる。 (技能)
- 三角形や平行四辺形などの面積の求め方を理解する。 (知識・理解)

4 指導計画 (13時間扱い)

	学習内容	時数	評価規準	評価の観点			
				関心 意欲 態度	数学的 な 考え方	技能	知識 理解
三角形 の面積	・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。	1	・直角三角形の面積を求めることができる。	○		○	
	・長方形や直角三角形の面積の求め方から、一般の三角形の面積の求め方を	1	・一般の三角形の面積の求め方を考え、説明することができる。		○		

	考え、説明する。						
	・ 三角形の面積の求める公式に付いて考え、公式をまとめる。	1	・ 三角形の面積の公式を理解し、求めることができる。			○	○
	・ 三角形の面積の求め方をもとに、四角形の面積を求める。	1	・ 四角形を三角形に分割する考え方をういて求積することができる。		○	○	
平行四辺形の面積	・ 三角形の面積の求め方や等積変形を使って、平行四辺形の面積の求め方を考える。	1	・ 平行四辺形の面積の求め方を考え、説明することができる。		○		
	・ 平行四辺形の面積を求める公式を考える。	1	・ 平行四辺形の面積の求め方の公式を理解し、面積を求めることができる。			○	○
いろいろな三角形・四角形の面積	・ 高さが外にある三角形や平行四辺形を、一般の三角形や平行四辺形に変形させ、面積を求める公式が適用できることを理解する。	1	・ 高さが外にある三角形や平行四辺形について、公式を用いて求積できる。		○	○	
	・ 台形の面積の求め方を考え、面積を求める公式を理解する。	1 本時	・ 台形の面積の求め方の公式を理解し、求めることができる。			○	○
	・ ひし形の面積の求め方を考え、面積を求める公式を理解する。	1	・ ひし形の面積の求め方の公式を理解し、求めることができる。			○	○
	・ 練習	1				○	○
面積の問題	・ 三角形の求積公式の高さや底辺を変えたときの面積との関係を調べる。	1	・ 三角形の高さや底辺と面積の関係を考えることができる。		○		
	・ 面積を考える式の形に着目し、式の表す意味を具体的に即して色々によみ取る。	1	・ 面積を求める式の形に着目し、式の表す意味をよみ取ることができる。		○	○	
	・ 学習を振り返る。	1		○		○	

## 5 本時の指導

### (1) 検証の視点

#### 仮説1 (基礎・基本を身につける算数的活動の工夫)

学習のねらいや児童の実態に応じた算数的活動を工夫すれば、子どもは進んで学び、基礎・基本を身につけるだろう。

本単元では、「既習の面積公式が使える形に変形する」という面積を求める上での基礎・基本となる考え方を身につけさせたい。課題となる図形をどのように変形すれば既習の面積公式にあてはめることができるのか、しっかりと考えさせるようにしていきたい。また、自分の考えた方法をしっかりと書き表し、説明できるようにしていきたい。そこで、次のような点に留意し、本時の指導にあたっていきたい。

#### ①自力解決の時間を充実させるために

自力解決の時間を1人1人がしっかりと取り組むことができるように、さまざまな場面から支援の手立てをおこなうようにしたい。そこから、課題を解けたという達成感や自分の考えについての理解を深めていったり、筋道の整理をしたりできるようにしていきたい。

##### ○掲示物の工夫

既習の面積公式を常に目に見える場所に掲示することにより、児童が視覚的に既習事項を捉え、意識しながら新しい図形の求積方法を考えていけるようにしていきたい。

##### ○座席表やヒントカードの作成

既習事項である三角形や一般四角形、平行四辺形の求積方法を想起させ、同様の方法を用いて解くことができないか、というヒントカードを作成する。また、毎時の学習状況や実態を座席表に記録することで、一人一人の実態に応じたヒントカードを渡したり、助言をしたりできるようにしていく。

#### ②自分の考えについて筋道を立てて考え、表現していくために

##### ○グループでの比較検討

本学級において、自分の考えや答えを、突然みんなの前で発表することはなかなか難しい。そこで本単元では、全体での比較検討の前に、自力解決の時間に考えた自分の考えを4人グループの中で発表し合い、自信をもって全体解決に臨めるようにする。この場面では、自分の考えがきちんと筋道立てて考えられているか、そして、その考えを友だちにわかりやすく伝えられているかを確認させていく。このような活動を行うことによって、自分の考えに自信をもち、さらにはその考えを深めていくことができるだろう。さらにこの場面では、友だちの考えについても理解できるように、その考えを使って面積を求める活動を行う。この活動によって、友だちの考えを理解し、その考え方についても身に付けていくことができるだろうと考える。

また、4人の面積の求め方から、面積を求めるために用いた辺や高さに関する共通事項を話し合い、台形の面積を求める公式が出来ないか話し合うようにする。自分の式についてそれぞれの数字が何を表すのかきちんと理解し説明ができることを目的にするとともに、話し合いの中から自分たちで公式を導くことができるようになる活動とさせていきたい。

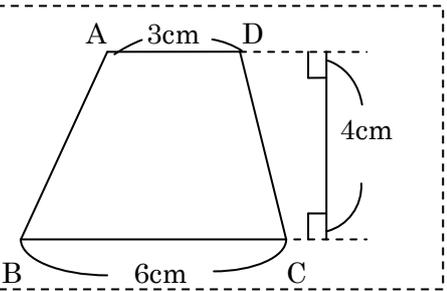
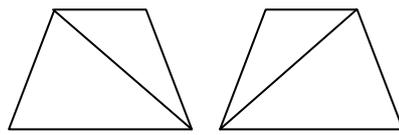
(2) 本時の目標

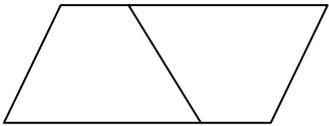
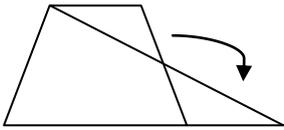
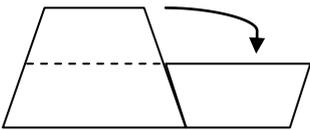
- ・台形の面積の求め方を考え、面積を求める公式を理解することができる。

(3) 本時の評価規準

- ・三角形の分割や倍積変形などの考え方を使って、台形の面積を求めることができる。  
(技能)
- ・台形の面積の公式を考え、理解することができる。  
(知識・理解)

(4) 展開 (8 / 13)

過程	学習活動と内容	教師の支援	資料・教具
問題把握	<p>1 前時までの学習を把握する。</p> <p>2 本時の素材を知る。</p> 	<p>○三角形や平行四辺形の求積公式を見つけてきたことを思い起こさせる。</p> <p>○台形の面積を求める問題であることを捉えさせる。</p> <p>○台形の定義を確認する。</p> <p>○自分の考えや立式を、比較検討で説明することを確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時までの掲示物</li> <li>・素材の拡大資料</li> </ul>
自力解決	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">台形の面積を求める公式を考えよう。</p> <p>3 面積を求める見通しを立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでに学習した形に変えればよいだろう。</li> <li>・補助線を引いて、既習の公式を使って求められる形に変えれば求められるだろう。</li> </ul> <p>4 面積を求め、公式が導けるか考える。</p> <p>①補助線を引き、2つの三角形の和として求める。</p>  <p>・ <math>3 \times 4 \div 2 + 6 \times 4 \div 2</math>  <math>= (3 + 6) \times 4 \div 2</math></p>	<p>○前時までの求積方法を想起させ、今回も同様にできそうだという見通しをもたせる。</p> <p>○プリントの素材を見ながら、どのようにして面積を求めるか、考えさせる。</p> <p>○プリントを何枚も用意し、いくつでも考えてよいことを伝える。</p> <p>○ヒントカードは一人一人の実態に合わせて、配るようにする。</p> <p>○ヒントカードを使ってもつまづきのある児童には、掲示物に着目させ、既習の図形に変形できないか呼びかけて、支援するよ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実物大の台形が描かれたプリント</li> <li>・ヒントカード</li> </ul>

比較 検 討	<p>② 合同な台形をつなげて平行四辺形として求める。</p>  <p>・ <math>(3 + 6) \times 4 \div 2</math></p> <p>③ 1つの三角形にして求める。</p>  <p>・ <math>(6 + 3) \times 4 \div 2</math></p> <p>④ 半分に切って、平行四辺形として求める。</p>  <p>・ <math>(6 + 3) \times (4 \div 2)</math></p> <p>5 グループ内で自分の考えを発表し合う。</p> <p>(1) どのようにして台形の面積を求めたのかを発表する。</p> <p>(2) 台形の求積公式がどのようになるのか、お互いの考えを発表する。</p> <p>(3) いろいろな求積方法から、共通事項を話し合い、公式を確認する。</p> <p>6 全体場で発表をする。</p> <p>(1) 台形の面積の求め方を発表する。</p> <p>(2) 台形の面積の公式を発表する。</p>	<p>うにする。</p> <p>○自分の立てた式について図と結びつけて説明できるように、色分けしたり説明を書いたりするように呼びかける。</p> <p>○導いた式の数字がそれぞれ図形のどの部分を表しているのか書き出すよう呼びかけ、言葉の式で表せないか考えさせる。</p> <p>○考えの書けた児童には他に方法はないか考えさせる。また、「はかせ」の考えに適したものを探すよう促す。</p> <p>○プリントを切ったり線を引いたりしながら友だちに説明するように促す。</p> <p>○友だちの考えを使って実際に解くことで、その方法を理解するようにする。</p> <p>○式に表した数字について、図形の構成場所と結びつけて、上の辺、下の辺、高さなど説明するように呼びかける。</p> <p>○友だちとの話し合いから、それぞれの求め方の共通点を見つけ、どのような公式になるのか考えるよう、呼びかける。</p> <p>○前時までの求積と同様に、既習事項の形にすることで面積が求められることをおさえる。</p> <p>○どの方法も同じ式にまとめられ</p>	<p>・ 台形の形を印刷した画用紙</p>
--------------	---	--	-----------------------

ま と め	7 本時のまとめをする。	<p>ることに気づかせ、公式を導き出せるようにする。</p> <p>○「上底」と「下底」の用語をおさえる。</p>	
	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">台形の面積を求める公式は、(上底+下底)×高さ÷2となる。</p>		
	8 学習を振り返る。		
	・評価カードに学習の振り返りを行う。		