

## 第 5 学年算数科学習指導案

日 時 平成 16 年 11 月 16 日 (火) 3 校時  
場 所 5 年教室 (補足的な学習)、コンピュータ室 (発展的な学習)  
児 童 男 7 名 女 5 名 計 12 名  
指導者 教諭 藤原 香織、教諭 新毛 公生  
学校いきいきプラン推進員 日山 薫

1 単元名 「面積の求め方を考えよう」  
[東京書籍 5 下 p.2~14]

### 2 単元の目標

平行四辺形や三角形の面積の求め方を理解し、これらの面積を求めることができる。

いろいろな平面図形の面積について、既習の図形の面積の求め方をもとに考えたり、活用したりする能力を伸ばす。

- ・平行四辺形や三角形などの面積を求めるときに、既習の経験を進んで用いようとする。

【関心・意欲・態度】

- ・既習の面積の求め方をもとにして、平行四辺形や三角形などの面積の求め方を工夫している。

【数学的な考え方】

- ・平行四辺形、三角形などの面積を求めることができる。

【表現・処理】

- ・平行四辺形、三角形などの面積の求め方を理解する。

【知識・理解】

### 3 単元の指導について

#### (1)教材について

平面図形の面積については、第 4 学年で面積は単位面積 (1 辺が 1 cm の正方形の面積は  $1 \text{ cm}^2$ ) が何個分で構成されているかを数値化することで表わされること、長方形や正方形の面積を求める公式は、縦と横に並んでいる単位面積の個数から全体の個数を計算で求める考え方によって導き出されることを学んだ。これらの既習事項を基にして、本単元では、平行四辺形、三角形などの基本図形の面積の求め方や公式、発展として台形やひし形、曲線で囲まれた面積についても学習する。

本単元の学習においては、平行四辺形や三角形の面積を求める公式を覚えて使えるようにさせるだけでなく、どのような考え方をういて導き出されたかという筋道をはっきり理解させることが重要である。この理解を確実にすることで、公式を忘れた場合でも自力で作り出したり、公式を自在に活用したりする力を伸ばすことができると考える。

教材の関連と発展については、指導書参照

## (2)児童について

子供達は、算数の学習に対してまじめに取り組み、最後まで諦めずに頑張ることができる。また、新しい学習課題に直面したときには、既習事項と関連付けて考えようとする子供も多い。しかし、自力解決の場面では教師の手がかりがなければできない子供もいる。

図形の学習に関わって、第4学年で、長方形、正方形の面積の求め方や公式について、第5学年の1学期に平行四辺形や台形、ひし形の図形的な特徴について学習してきている。基本的な長方形や正方形の面積は求積公式を暗記していることにより求めることができるのだが、複合図形の面積は図形の年頭操作が上手くできないため求積が困難な子供達が2名ほど見られる。平行四辺形、台形などの弁別は全員できている。

そこで、本単元では個に応じながら基礎・基本の定着や活用を図っていく必要があると考える。

## (3)指導にあたって

### 第1小単元・・・平行四辺形の面積

- ・ 第1段階：既習の図形として、長方形、正方形、三角形、台形、平行四辺形、ひし形などを想起させ、その中で面積の求め方が未習な図形について、面積の求め方を考えるという課題をとらえる。
- ・ 第2段階：方眼の上にかかれた平行四辺形を提示して、面積の求め方をいろいろ考えさせる。方眼をつかっているので、方眼の数を数えてもできるが、より効果的な方法として、長方形に等積変形する方法に気づかせるようにする。
- ・ 第3段階：平行四辺形を等積変形により長方形に帰着させた際に、長方形のどことこの長さが分かれば平行四辺形の面積が求められるのか、さらに、その部分は平行四辺形のどこの部分にあたるのかを考えさせる。そのときに必要となる用語「底辺」「高さ」を知らせて、平行四辺形の面積公式を求める。
- ・ 第4段階：面積公式は、平行四辺形の高さが底辺の延長と交わる垂直で表わされる場合にも適用できることを理解させる。
- ・ 第5段階：高さが一定の平行四辺形で、底辺の長さを変化させたとき面積がどのように変化するかを調べ、関数的な見方を知らせる。

### 第2小単元・・・三角形の面積

- ・ 第1段階：方眼の上にかかれた三角形を提示して、面積の求め方をいろいろ考えさせる。2つの直角三角形に分け、倍積変形により長方形に帰着させたり、合同な2つの三角形を組み合わせた倍積変形により平行四辺形に帰着させたり、等積変形により変更四辺形に帰着させたりして、三角形の面積を求めさせる。
- ・ 第2段階：三角形を倍積変形により平行四辺形に帰着させた際に、平行四辺形のどことこの長さが分かれば三角形の面積が求められるのか、さらに、その部分は三角形のどこの部分にあたるのか考えさせる。そのときに必要となる用語「底辺」「高さ」を知らせて、三角形の面積公式を導く。このとき、三角形の底辺と高さは固定されたものでなく、どの辺を底辺としても高さが指摘できるように理解を深めさせる。
- ・ 第3段階：面積公式は、平行四辺形と同様に、三角形の高さが底辺の延長と交わる垂直で表わされる場合にも適用できることを理解させる。

### 単元末

- ・ 単元末では、既習事項を使って様々な形をした図形の面積を求める補充的な学習と、既習事項を生かしているいろいろな方法で台形の面積を求めるという学習の場も設定し指導を進めていきたい。

#### 4 指導計画（10時間扱い）

小 単 元	時	数	学 習 内 容
1．平行四辺形の面積の求め方	4	1	・平行四辺形の面積の求め方
		1	・平行四辺形の底辺、高さの意味 ・平行四辺形の面積公式とその適用
		1	・高さが平行四辺形の外にあるときでも面積公式が適用できること
		1	・平行四辺形の高さを一定にして底辺の長さを変えたときの面積と底辺との関係
2．三角形の面積の求め方	3	1	・三角形の面積の求め方
		1	・三角形の底辺、高さの意味 ・三角形の面積公式とその適用
		1	・高さが三角形の外のあるときでも面積公式が適用できること
まとめ	3	2	・「練習」「たしかめ」
		1 (本時)	・既習事項を使って、台形の面積の求め方をいろいろ考える (発展的な学習) ・既習事項をもとに、様々な形の図形の面積を求める。 (補充的な学習)

5 本時の目標【発展的な学習「チャレンジコース」】

(1)目標

学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。

(2)評価規準

台形の面積を、既習の図形の求積と関連付けて求め、いろいろな方法で求めることができる。

【数学的な考え方】

(3)具体の評価規準

A (十分満足)

- ・台形を、既習の公式を使えるように分割および変形させてからいろいろな方法で面積を求めようとしている。

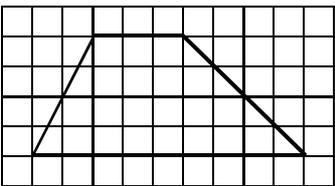
B (満足)

- ・台形を、既習の公式を使えるように分割および変形させ、面積を求めようとしている。

C (考えられる手立て)

- ・台形の面積は、どのような形に分割および変形したら、既習の求積方法で求められるか想起させる。

(4)展開

段階	学習活動 { 活動内容 発問 ・ 子供の反応 } 算数的活動	・ 指導上の留意点 評価
つかむ 5分	<p>1. 問題提示 既習の図形の面積の公式を確かめる。 平行四辺形、三角形の公式を言いましょう。</p> <p>2. 課題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>台形の面積をいろいろな方法で求めよう。</p> <p>台形</p>  </div>	<p>・ 既習の図形の面積を求める公式を想起させる。</p>
見通す 5分	<p>3. 見通し</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>台形の面積を求めるための見通し</p> </div> <p>分割、変形できることに気づきどのように分割したり、変形したりしたらいいか考える。</p> <p>どのような方法で面積を求めますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平行四辺形や三角形の面積の求め方を利用すればいい。</li> <li>・ 2つの三角形にわけて考える。</li> <li>・ 平行四辺形と三角形に分けて考える。 など</li> </ul>	<p>・ 平行四辺形や三角形の時に学んだ分割や変形を思い出させる。</p> <p>・ 図は、自由（線を引いても、切っても）に使っていいことを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">考</div> <p>台形を分割や変形できないかどうかに着目することができる。</p>

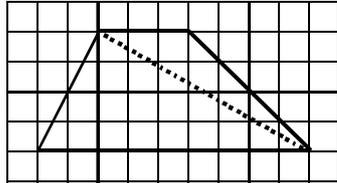
4. 自力解決

台形の面積の求め方を考える。

台形を分割したり、変形させたりして面積を求める。

台形の面積を、求めましょう。いろいろ考えてみましょう。

- ⑦ 三角形になるように分割する。

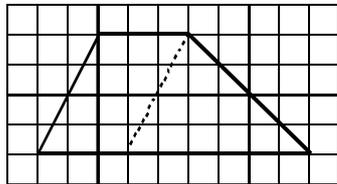


$$9 \times 4 \div 2 = 18$$

$$3 \times 4 \div 2 = 6$$

$$18 + 6 = 24 \quad \text{答え } 24 \text{ cm}^2$$

- ⑧ 平行四辺形と三角形になるように分割する。

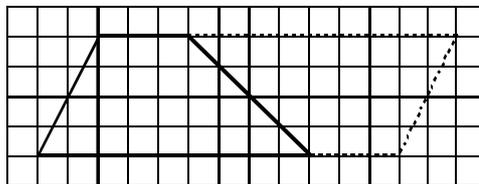


$$3 \times 4 = 12$$

$$6 \times 4 \div 2 = 12$$

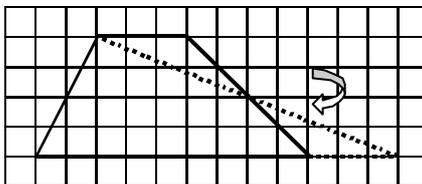
$$12 + 12 = 24 \quad \text{答え } 24 \text{ cm}^2$$

- ⑨ 平行四辺形になるように変形する。



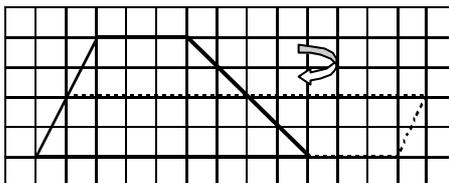
$$(9 + 3) \times 4 \div 2 = 24 \quad \text{答え } 24 \text{ cm}^2$$

- ⑩ 三角形に変形する。



$$(9 + 3) \times 4 \div 2 = 24 \quad \text{答え } 24 \text{ cm}^2$$

- ⑪ 平行四辺形になるように変形する。



$$(9 + 3) \times 2 = 24 \quad \text{答え } 24 \text{ cm}^2$$

・既習の図形をいかに活用するかということ  
を大切に指導する。

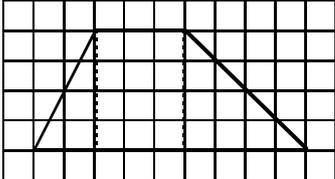
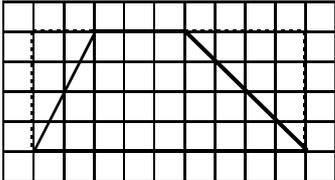
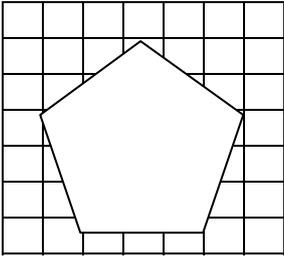
・児童から多様な考え  
が出ないときは、補助  
線を引き支援する。

指導案では7種類の  
求め方を提示している  
が、これ以外の方法も  
ありえる。

・1つの考え方で終わ  
ることのないように、  
声をかけながらいくつ  
かの方法で求めさせ  
る。どんなやり方で面  
積を求めても  $24 \text{ cm}^2$  に  
なることを確認する。

や  
っ  
て  
み  
る

25  
分

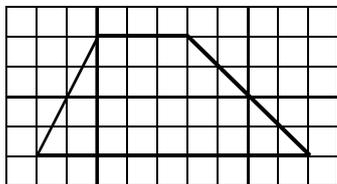
	<p>・㊦ 長方形と三角形になるように分割する。</p>  <p> <math>2 \times 4 \div 2 = 4</math>  <math>4 \times 4 \div 2 = 8</math>  <math>4 \times 3 = 12</math>  <math>4 + 8 + 12 = 24</math> </p> <p>㊧ 長方形を基に分割する。</p>  <p style="text-align: right;">答え <math>24 \text{ cm}^2</math></p>	
	<p>5. 集団解決</p> <p>発表しあう。</p> <p>台形の面積をどのような方法で求めましたか。発表しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・㊦の方法で</li> <li>・㊧の方法で      *考え付いた数だけ発表させる</li> </ul>	<p>・児童の実態に応じて、㊦㊧の考え方を基に、台形の面積を求める公式  <math>(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ} \div 2</math>  を教える。</p>
<p>ま と め る 7 分</p>	<p>6. まとめる</p> <p>学習内容をまとめる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>面積の求め方の分かっている図形に変えれば、いろいろな図形の面積を求めることができます。</p> </div> <p>五角形に挑戦してみましよう。</p> 	<p>・時間を調節しながら、挑戦させる。</p>
<p>ふ り 返 る 3 分</p>	<p>7. 振り返り</p> <p>自己評価をし、学習を振り返る。</p>	

6 板書計画

課題

台形の面積をいろいろな方法で求めよう。

台形



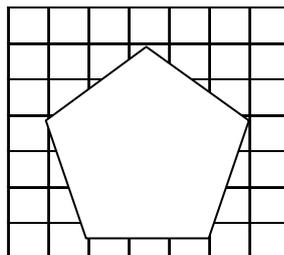
まとめ

面積の求め方の分かっている図形に変えれば、いろいろな図形の面積を求めることができます。

台形の公式

$$(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ} \div 2 = \text{台形の面積}$$

五角形の面積に挑戦しよう。



ア

イ

ウ

エ

オ

カ

キ

5 本時の指導【補足的な指導「じっくりコース」】

(1)目標

いろいろな形の求積ができる。

(2)評価規準

既習の公式を使って、面積を求めることができる。

【表現・処理】

(3)具体の評価基準

A(十分満足)

・既習の公式を使って、様々な形の面積を正確に求めることができる。

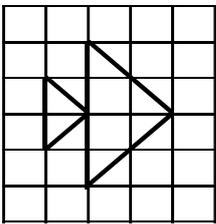
B(満足)

・既習の公式を使って、面積を求めることができる。

C(考えられる手立て)

・三角形の面積の高さを迷わず測れるように、確かめさせる。

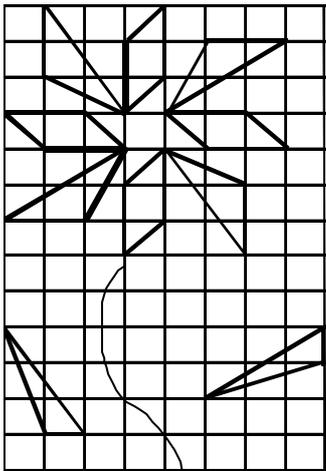
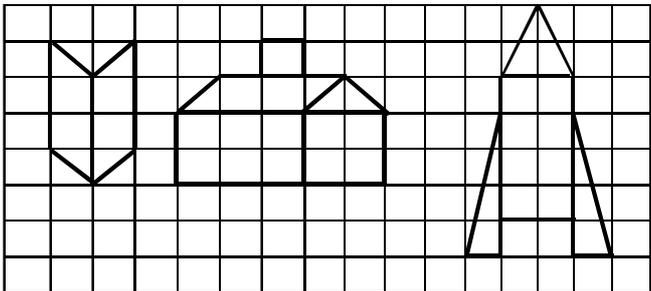
(4)展開

段階	学習活動( 活動内容 発問 ・子供の反応) 算数的活動	指導上の留意点 評価
つかむ	<p>1. 問題提示</p> <p>三角形、平行四辺形の面積の求め方を確認する。 どんな図形の面積を求める公式を知っていますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平行四辺形</li> <li>・ 三角形</li> <li>・ 長方形と正方形</li> </ul>	<p>・既習の公式を確かめる。</p>
5分	<p>2. 課題把握</p> <p>知っている公式を使っていろいろな形の面積を調べよう。</p>	
見通す	<p>3. 見通す</p> <p>既習の公式を使って面積を求めることを確認する。 魚の面積をみんなで求めてみよう。</p>  <p>* 底辺に青線、高さに赤線を引く</p> <p><math>4 \times 2 \div 2 = 4</math></p> <p><math>2 \times 1 \div 2 = 1</math></p> <p><math>4 + 1 = 5</math>                      答え <math>5 \text{ cm}^2</math></p>	<p>・既習の公式で計算できるように、始めにみんなで一緒に求積する。</p>
5分		

や  
っ  
て  
み  
る  
  
20  
分  
  
ま  
と  
め  
る  
10  
分  
  
ふ  
り  
返  
る  
5  
分

4. 自力解決

面積を調べる。(本・家・ロケット・花)  
次の4つの形の面積を求めてみましょう。  
計算する前に底辺には青線、高さには赤線を引きましょう。



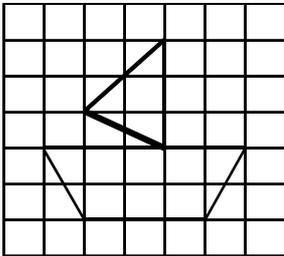
**表**  
既習の面積公式を活用して、面積を求めることができる。

4. まとめる

学習内容をまとめる  
平行四辺形や三角形の面積の求め方を利用すれば、いろいろな図形の面積を求めることができます。

最後にヨットの面積を求めてみましょう。自分で線を引いて考えてみよう。

チャレンジ問題 (ヨット)



5. ふり返り

自己評価をし学習を振り返る。

6 板書計画

いろいろな形の面積を調べよう。

ブックマーク

家

ロケット

花

ヨット(チャレンジ)

