

第5学年 算数科学習指導案

公開 / 児童 2組 男15名 女12名 計27名
指導者 佐々木 薫

1 単元名 面積の求め方を考えよう

2 単元について

(1) 教材について

第5学年の図形の目標は、「図形を構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察し、基本的な平面図形についての理解を一層深めることができるようにする。」となっている。

児童はこれまでに、第4学年で「面積の意味」「長方形、正方形の面積の求め方と公式の意味、その活用」「複合図形の面積」「面積の単位」について学習してきている。これらの既習内容をもとにして、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について学習する。

本単元では、面積学習の基盤を平行四辺形におき、その面積は等積変形により長方形に帰着することによって求めている。公式が確立してからは、他の図形の面積は、平行四辺形に変形して求めるといった順序で学習を進めていく。ここでは、ただ公式を覚えることを学習の目的とするのではなく、既習の図形の面積の求め方をもとにして考えるという過程を大切にしたい。

(2) 児童について

これまでに児童は、課題の解決に向けて、絵や図、数直線、筆算など、いろいろな方法に触れ、取り組んで来た。少しずつではあるが、よりわかりやすい方法に挑戦してみようという意識が高まってきている。

また、計算の仕方がわかれば、限られた時間の中でたくさん解こうという意欲も見られる。

しかし、操作の中で答えは出せていても、皆の前で説明をする自信がないため、進んで発表する児童は限られている。

レディネステストの結果を見ると、方眼の上にかかれた既習の図形の求積問題では、ほとんどの児童がたてと横の長さを意識して求めていた。また、長方形や正方形の面積の公式を用いて、面積を求める問題では、全員が式を立てることができていた。既習の図形の求積の仕方について理解し、それをもとに考えようとしていることがわかった。

未習の平行四辺形の面積を求める問題では、答えを出すことができた児童は13名あった。そのうち、長方形に変形して考えた児童は5名おり、底辺×高さの式が立てられていた。どのような変形方法でも同じ大きさの長方形になり、その長方形の横、たての長さで平行四辺形の底辺、高さとの関係を理解させ、公式につなげたい。

	内 容	正答率
R テ ス ト	長方形の面積(方眼)	88%
	正方形の面積(方眼)	93%
	複合図形の面積(方眼)	80%
	長方形の求積 式・答え	100%
	正方形の求積 式・答え	100%
P ₁	平行四辺形の求積 式・答え	19%

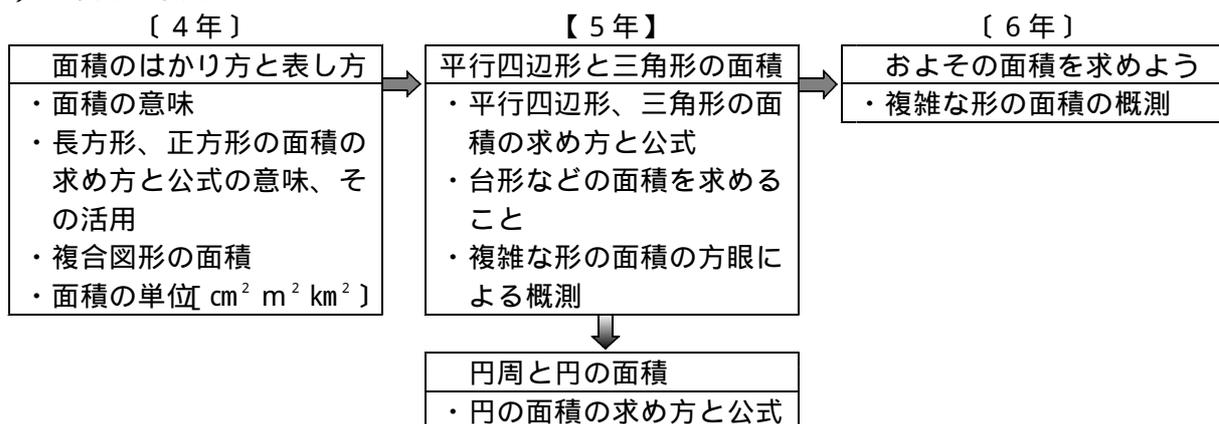
(3) 指導にあたって

第1小単元では、長方形に等積変形することにより平行四辺形の面積の求め方、公式を理解させる。その際具体的な操作活動を十分に行い、図形のどこどここの長さが分かれば、面積が求められるかを押さえる。

第2小単元では、等積変形の他に倍積変形の考え方で三角形の面積の求め方、公式を理解させる。ここでも平行四辺形のときの学習の進め方を生かし工夫して面積を求めさせたい。そのため、この学習に入る前に、既習図形の名称や性質、面積の求め方等をしっかり押さえておく。

単元末では、さらに未習の図形の求積方法も同じようにして考えられることに気づかせるようにする。単元を通して、各段階で挙手や学習プリント、ノートへの振り返りなどから、児童一人一人の考えを把握しながら、授業を進めていく。児童が前時までの考え方を本時の学習につなげやすいように、紙板書にまとめ、掲示する工夫をすることで、いつでも学習が振り返られるようにしておきたい。

(4) 単元の系統



3 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、そ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、既習の図形の求め方をもとに考えたり、活用したりする能力を伸ばす。

【関心・意欲・態度】

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。

【数学的な考え方】

既習の面積の求め方をもとにして、平行四辺形や三角形の面積の求め方を工夫して考える。

【表現・処理】

平行四辺形、三角形の面積を求めることができる。

【知識・理解】

平行四辺形、三角形の面積の求め方を理解する。

4 単元の指導・評価計画（10時間）

小単元	時	指導目標	学習内容	評価規準
平行四辺形の面積の求め方	1	・平行四辺形の面積の求め方を理解する。	・平行四辺形の面積の求め方を既習の図形を想起して考える。 ・長方形に等積変形する平行四辺形の面積の求め方を説明する。	関 平行四辺形の面積を既習の図形の面積と関連づけて工夫して求めようとしている 考 長方形の面積の求め方をもとにして、平行四辺形の面積の求め方を考えている。
	2	・平行四辺形の面積の公式を理解し、それを適用して面積を求めることができる。	・面積の公式をつくるには、等積変形した長方形のどの長さがわかればよいかを考える。 ・「底辺」「高さ」の意味を知る。 ・平行四辺形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。	考 等積変形した長方形の縦と横の長さに着目して、平行四辺形の面積の公式を考えている。 表 平行四辺形の面積の公式を用いて面積を求めることができる。
	3	・高さが平行四辺形の外にある場合でも、面積公式が適用できることを理解する。	・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。	関 高さを表す垂線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。

	4	<ul style="list-style-type: none"> 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の関係を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平行四辺形の、底辺の長さが1 cm、2 cm、...、5 cmと変化するときの面積の大きさを調べる。 平行四辺形の底辺の長さを cm、面積を cm^2 として面積を求める式を考える。 	考 2つの数量の関係を、 y を用いた式で表して、数量の関係をとらえている。
三角形の面積の求め方	1 本時	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の面積の求め方を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の面積の求め方を考える。 	考 既習の図形をもとにして三角形の面積の求め方を考えている。
	2	<ul style="list-style-type: none"> 三角形の面積の公式を理解し、それを適用して面積を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 公式をつくるには、倍積変形した平行四辺形のどこの長さがわかればよいかを考える。 三角形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。 	考 倍積変形した平行四辺形の底辺の長さや高さに着目して、三角形の面積の公式を考えている。 知 三角形の面積の求め方を理解している。
	3	<ul style="list-style-type: none"> 高さが三角形の外にある場合でも、面積公式が適用できることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 高さが三角形の外にある場合の面積の求め方考える 	表 高さを表す垂線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。
まとめ	1	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の習熟と、理解を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 「練習」をする。 「たしかめ」をする。 	表 平行四辺形、三角形の面積をいろいろな考え方で求めることができる。
	2 ・ 3	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。 	<ul style="list-style-type: none"> 〔チャレンジ〕 ~ の活動を選択して取り組む。(は全員で取り組む。) 発展 多角形の面積の求め方について考える。 	関 平行四辺形、三角形の面積方法を活用して問題を解決しようとしている。

5 本時の指導

(1) 指導目標と評価規準・支援

指導目標	評価規準	具体的評価規準		努力を要すると判断される児童への支援
		概ね満足できる(B)	十分満足できる(A)	
三角形の面積の求め方を理解する。	【数学的な考え方】 既習の図形をもとにして三角形の面積の求め方を考えている。	三角形の面積を正方形や長方形や平行四辺形に変形して求めることができる。	三角形の面積を正方形や長方形や平行四辺形に変形し2つ以上の方法で求めることができる。	ヒントカードをもとに、どのようにしたら既習の図形に変えることができるか見通しをもってから、操作させる。

(2) 指導にあたって

本時は三角形の面積を求めるといふ新しい学習なので、前時までの平行四辺形の面積の求め方を思い出し、既習のどの形に変えられそうか、見通しを持ってから自力解決をさせる。そこで、方眼入りの三角形の図の紙を用いて、実際に切り取ったり、合わせたり、かき込んだりという操作の時間を十分に確保することで、全員の理解を図るようにする。

机間巡視をしながら、理解に時間のかかる児童には、どこでつまづいているかを把握し、ヒントカードを与えたり、一緒に操作したりしながら、できるだけ自分の選んだ方法で解決できるように支援する。また、一つの方法で答えを出した児童には、別の考え方にも挑戦させて、考え方を広めさせる。

学び合いでは、発表者には、どのような方法で面積を求めたのか、図や式をもとに説明させる。公式につながる倍積変形という新しい考え方も出てくるので、発表児童の説明の補足をしながら丁寧に扱う。どの方法でも同じ答えになることを押さえた後、よりはやくできる方法は倍積変形であるということを確認し、練習問題に生かしたい。

(3) 展開

段階	学習過程	学習活動	支援 指導上の留意点・評価【 】
つかむ	問題提示	1 前時の学習を振り返る。 2 問題を読み、課題を把握する。 下の三角形の面積の求め方を考えよう。	・ 掲示物を活用し、平行四辺形の面積はどうやって求めることができたかを思い出させる ・ 三角形をかいた方眼紙を提示し、解決への意欲を持たせる。
4分	課題把握	三角形の面積の求め方を考えよう。	
予想する	解決方法の見通し	3 どのようにしたら三角形の面積を求めることができるか考える。 ・ 正方形に形を変える。 ・ 長方形に形を変える。 ・ 平行四辺形に形を変える。	・ 方眼をもとに、本時も面積の求め方がわかっている形に変えれば求められそうなことを確認する。 ・ 平行四辺形のとときに考えた等積変形のほかに倍積変形の考えがあることに気づかせる。
4分			

考 え る	課題解決	4 自分の考えた方法で三角形の面積を求める。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 方眼入りの三角形の図の紙を与え、切ったり、合わせたり、かき込んだりして面積を求める。 </div> <p>解決の見通しの立たない児童には、ヒントカードをもとに、どのようにしたら長方形や平行四辺形の形に変えることができるか見通しをもってから、作業させる。</p> <p>一つの方法で面積を求めた児童には、他の方法にも挑戦させる。</p> <p>【数学的な考え方】</p> <p>既習の面積の求め方をもとにして、三角形の面積の求め方を工夫して考えている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・机間巡視をしながら、発表者を決め、皆の前で説明する準備をさせる。
	自力解決	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 80px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 80px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 80px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 80px;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 80px; margin-top: 10px; margin-left: auto; margin-right: auto;"></div>	
25分	集団解決	5 それぞれの考えを発表し、学び合う。	<ul style="list-style-type: none"> ・どのように形を変えて、面積を求めたのかを押さえる。 ・友だちの考えを聞き、どの方法でも面積を求めることができることを確認する。 ・倍積変形の考えのよさに気づかせる。
まとめる 3分	まとめ	6 本時の課題についてまとめる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 三角形の面積は、長方形や平行四辺形に形を変えれば求めることができる。 </div>
あてはめる 5分	適用	7 練習問題を解く。	<div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 80px; margin: 10px auto;"></div> <ul style="list-style-type: none"> ・学習したことをもとに、自力で三角形の面積を求めさせる。
ふり返る 4分	ふり返り	8 本時の学習をふり返り、自己評価をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・ふり返りの観点 本時の学習はわかったか。 (ふり返りカード) 本時の学習を通して学んだこと、考えたこと。(ノート) ・次時の学習の予告を聞く。