

第5学年 算数科（習熟度別指導）学習指導案

1 単元名 面積

2 単元目標

- 既習の面積公式をもとに、三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積を求める公式を進んで見出そうとする。
【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、ひし形及び台形の面積を工夫して求めたり、公式をつくったりすることができる。
【数学的な考え方】
- 三角形、平行四辺形、ひし形及び台形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。
【表現・処理】
- 三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を理解することができる。
【知識・理解】

3 指導計画（全13時間）

第一次	三角形の面積	4時間
第二次	平行四辺形の面積	2時間
	第1時 平行四辺形の面積の求め方を考える。・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・（本時）	
	第2時 平行四辺形の面積を求める公式を考える。	
第三次	いろいろな四角形の面積	4時間
第四次	面積の問題	3時間

4 指導上の立場

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領の内容B（1）「基本的な平面図形の面積が計算で求められることの理解を深め、面積を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。

児童は、これまでに第4学年で、広さを1辺が1cmの正方形がいくつ分であるかで表すことを理解し、 cm^2 、 m^2 などの単位を用いて正方形や長方形の面積を求める学習をしてきている。

本単元はこれらの学習の発展として、三角形や平行四辺形などの面積の求め方を考えながら、面積の概念の理解を深めることが主なねらいである。既習の面積の求め方に帰着させて、新しい公式を生み出す過程を通して、数学的な考え方の育成を図ることが大切である。

三角形、平行四辺形の順で基本的な図形の面積の求め方を学習した後は、台形やひし形の面積の求め方、公式を使うての関数的な見方などの学習をすることで、面積についての理解を深めていきたい。

なお、本単元で培われた力は、円の面積を求める学習に生かされ、さらに第6学年の「体積」へと発展していくものである。

(2) 児童の実態

削除しています。

(3) 研究主題とのかかわり

本校では、『「確かな学力を身に付け、生き生きと学ぶ児童の育成」～算数科の指導を通して～』を研究テーマとし、「自分の考えをもち、学び合う子ども」を目指して、研究に取り組んでいる。

第5学年では、クラスを二つに分ける少人数学習の形態で取り組んでいる。本単元では、習熟の程度に応じて二つのコースを設定し、より個に応じたきめ細やかな指導を行うことで、基礎的・基本的な内容を確実に身に付けるとともに、自分の考えをもち、互いに学び合う児童を育成したいと考えている。

本単元では、「自分の考えをもち」、「学び合う」児童を育成するために、それぞれのコースで次のような点に留意して指導していきたいと考えている。

基礎コース	発展コース
<p>【自分の考えをもつために】</p> <ul style="list-style-type: none"> 既習事項を確認しながら、スモールステップで進めていく。 課題を解決するために、既習事項のどの方法を用いたらよいかを確認することで、見通しをもつことができるようにする。 方眼の入った図形を、切ったり動かしたりして具体的に操作することで、図形の変形を視覚的にとらえることができるようにする。 <p>【学び合うために】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の考えをみんなに伝える場面では、黒板に図形をはり、それを実際に切ったり動かしたりする操作をしながら伝えることで、伝えやすくなるようにする。 発表した児童の考えを、別の児童の言葉で補足したり補助したりしながら進めることで、確実に理解できるようにしたい。 みんなで考えを出し合いまとめることにより、考え方を振り返り説明の仕方に慣れるようにする。 説明をするときは、算数的言語を使うようにする。 	<p>【自分の考えをもつために】</p> <ul style="list-style-type: none"> 見通しをもって自力解決できるように、既習事項を掲示しておく。 自力解決の時間を十分に確保することで、多様な方法で考えることができるようにする。 実寸大のカードを用意し、線を引いたり書き込んだりすることで、根拠を明確にししながら、順序立てて考えをいかたりすることができるようにする。 <p>【学び合うために】</p> <ul style="list-style-type: none"> 少人数で話し合う場面を設定することで、自分の考えを相手に伝えたり、考えを深めたりすることができるようにする。 考えをわかりやすく伝えるために、自分の考えの根拠を明確にし、式と図を関連づけ、順序立てて話すことを意識して説明できるようにする。 教材提示装置を使うことで、自分のノートを使って考えを発表することができるようにする。 教材提示装置では、発表したことが黒板に残らないため、発表した児童の考えを、別の児童が説明することで、考えの交流ができるようにする。 「いいはかせ」の観点で、考えのよさを見つけられるようにする。

5 単元の構想

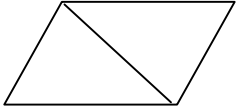
次	時	学習活動	支援と評価	
			基礎コース	発展コース
一	1	<ul style="list-style-type: none"> 挿し絵から、長方形や正方形の面積の求め方を振り返る。 直角三角形の面積の求め方を考える。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 直角三角形の面積の求め方を考えよう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> 挿し絵を見て、どんな形になっているかを話し合い、正方形や長方形の求積を復習する。 長方形を対角線で2等分すると合同な直角三角形が2つできることから、直角三角形の面積は長方形の半分になることが理解できるようにする。 	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 直角三角形の面積の求め方を理解することができる。 「知識・理解」(観察, ノート) </div>

2	<p>○ 前時に学習した直角三角形の面積を用いるときに考え方をもとに、一般の三角形の面積の求め方を考える。</p>	<p>三角形の面積の求め方を考え、説明しよう。</p> <p>○ 図形を切ったり、動かしたりする具体的な操作活動を通して、三角形の面積を求めることができるようにする。</p> <p>○ 三角形の面積が、長方形の面積の半分になることに気づくことができるようにする。</p>	<p>三角形の面積の求め方をいろいろ考え、説明しよう。</p> <p>○ 実寸大のカードに、線を引いたりかき込んだりする活動を通して、いろいろな方法で三角形の面積を求めることができるようにする。</p> <p>○ それぞれの共通性を話し合い、三角形の面積が、長方形の面積の半分になることに気づくことができるようにする。</p>
<p>既習の図形の求積方法をもとに、一般の三角形の面積を求めることができる。 「数学的な考え方」(ノート, 発言)</p>			
3	<p>○ 三角形の面積を求める公式を考える。</p>	<p>三角形の面積を計算で求めよう。</p> <p>○ 三角形の面積が長方形の面積の半分の大きさであることから、長方形の面積の公式(縦)×(横)の半分、つまり、$\div 2$で求められることを確認してから、立式させるようにする。</p> <p>○ 長方形の縦と横が三角形のどの部分の長さと同じなのかを図を見たり、線を書き込んだりすることを通して、具体的にとらえることができるようにする。</p>	<p>三角形の面積の公式を考えよう。</p> <p>○ 三角形の面積が長方形の面積の半分であることを確認し、長方形の面積の公式(縦)×(横)の半分、つまり、$\div 2$で求められることができるようにする。</p> <p>○ 長方形の縦と横が三角形のどの部分の長さと同じなのかを図を見たり、線を書き込んだりすることを通して、具体的にとらえることができるようにする。</p>
<p>三角形の面積の公式を用いて、面積を求めることができる。 「表現・処理」(ノート)</p>			
4	<p>○ 四角形を三角形分割の考え方をを用いて、四角形の面積を求める。</p>	<p>四角形の面積を工夫して求めよう。</p> <p>○ 四角形を対角線で三角形に分割できることを押さえることで、既習の三角形の求積公式を使って考えればよいことに気づくことができるようにする。</p>	<p>四角形の面積の求め方を考え、説明しよう。</p> <p>○ 既習の求積公式を使って求めることができないかと投げかけることで、既習の三角形の求積公式を使って考えればよいことに気づくことができるようにする。</p>
<p>三角形の公式を用いて、四角形の面積を求めることができる。 「数学的な考え方」(発言, ノート)</p>			

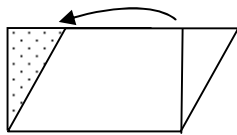
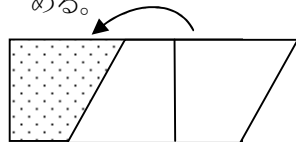
二	1 本時	○ 平行四辺形の面積の求め方を考える。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">平行四辺形の面積の求め方を考え、説明しよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 既習の図形で使えるものはないかと投げかけることで、見通しをもつことができるようにする。 ○ 図形を切ったり動かしたりする活動を通して、図形の変形を視覚的にとらえることができるようにする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">既習の求積公式を使って平行四辺形の求め方を考え、説明することができる。 「数学的な考え方」(発言, ノート)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">平行四辺形の面積の求め方をいろいろな方法で考え、説明しよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 既習の図形に変えることはできないかと問うことで、見通しをもつことができるようにする。 ○ 図形を既習の図形に変形して考えやすいように、実寸大のカードを配布する。
	2	○ 平行四辺形の面積を求める公式を考え、面積を求める。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">平行四辺形の面積の公式を考えよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 三角形や長方形をもとにして面積を求めるには、平行四辺形のどこの長さがわかればよいかと投げかけ、底辺と高さの関係をおさえる。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">平行四辺形の面積の求め方の公式を理解し、求めることができる。 「知識・理解」(観察, ノート)</div>	
三	1	○ 高さが外にある三角形や平行四辺形の面積の求め方を考える。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">高さが外にある三角形や平行四辺形の面積を求めよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「図形の変形マシーン」(付録)を用いて、底辺の上に高さがない三角形や平行四辺形も、既習の三角形や平行四辺形に変わり、面積は変わっていないことを確かめることで、既習の面積の求積公式が使えることに気づくことができるようにする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">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。 「表現・処理」(観察, ノート)</div>	
	2	○ 台形の面積の求め方を考え、求める。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">台形の面積の求め方を考えよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 既習の図形で使えるものはないかと投げかけることで、見通しをもつことができるようにする。 ○ 式と図を関連づけて面積を求める公式にまとめるようにする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">台形の面積の求め方を考え、求めることができる。 「数学的な考え方」(観察, ノート)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">台形の面積の求め方を考え、説明しよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○ 既習の図形に変えることはできないかと問うことで、見通しをもつことができるようにする。 ○ 式と図を関連づけて面積を求める公式にまとめるようにする。

	3	<p>○ ひし形の面積の求め方を考え、求める。</p>	<p>ひし形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>○ 図形を切ったり動かしたりする活動を通して、図形の変形を視覚的にとらえることができるようにする。</p> <p>○ 式と図を関連づけて面積を求める公式にまとめるようにする。</p>	<p>ひし形の面積の求め方を考え、説明しよう。</p> <p>○ 既習の図形に変えることはできないかと問うことで、見直しをもつことができるようにする。</p> <p>○ 式と図を関連づけて面積を求める公式にまとめるようにする。</p>
	4	<p>○ 公式を使っているいろいろな問題を解く。</p>	<p>公式を使っているいろいろな問題を解こう。</p> <p>○ 必要に応じて個別指導をすることにより、確実に公式が使えるように支援する。</p> <p>○ 習熟問題と発展問題を準備することにより、自分の力に応じて進んで取り組むことができるようにする。</p>	<p>ひし形の面積の求め方を考え、求めることができる。 「数学的な考え方」(観察, ノート)</p>
四	1	<p>○ 三角形の面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。</p>	<p>三角形の高さや底辺と面積の関係を調べよう。</p> <p>○ 表を作って変わる様子を調べるように投げかける。</p> <p>○ 表を作って調べる活動を通して、ともなって変わる数量の規則性に気づくことができるようにする。</p>	<p>三角形の高さや底辺と面積の関係を調べる。 「数学的な考え方」(観察, ノート)</p>
	2	<p>○ 三角形のいろいろな面積の仕方を式の形からよみとる。</p>	<p>三角形の面積の求め方を式からよみとろう。</p> <p>○ 式の一部が図形のどの数量と対応するかを的確につかむことができるように支援する。</p>	<p>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。 「数学的な考え方」(観察, ノート)</p>
	3	<p>○ 面積のまとめの問題をする。</p>	<p>面積のまとめの問題を解こう。</p> <p>○ 必要に応じて個別指導をすることにより、確実に問題を解くことができるように支援する。</p> <p>○ 習熟問題と発展問題を準備することにより、自分の力に応じて進んで取り組むことができるようにする。</p>	<p>学習したことを生かして、正確に問題を解くことができる。 「表現・処理」(ノート, ワークシート)</p>

6 基礎コース 本時案 (第二次 第1時)

目標	既習の求積公式を使って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。	
学習活動	児童の意識・思考	指導上の支援と工夫・評価
<p>1 本時のめあてをつかむ。</p> <p>問 平行四辺形の面積の求め方を考えましょう。</p> <p>め 平行四辺形の面積の求め方を考え、説明しよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 三角形に分けたらできそうだ。 形を変えたら長方形になりそうだ。 	<ul style="list-style-type: none"> 前時までの学習を振り返ることで、三角形や長方形の面積の求め方を本時の学習で生かすことができるようにする。 平行四辺形の拡大図を提示し、面積を求めることができるか投げかけ、めあてにつなげる。
<p>2 解決のための見通しをもつ。</p> <p>3 面積の求め方を考え、話し合う。</p> <p>・一人で考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> どこに線を引いて分けられるかな。 切って動かしたら長方形になるぞ。 <p><予想される児童の反応> (ア) 三角形に分けて求める。</p>  <p>$8 \times 5 \div 2 = 20$ $20 \times 2 = 40$ 40 c m^2</p> <ul style="list-style-type: none"> 三角形に分けるときは、高さが分かりやすいように考えて、補助線を引いたほうがいいな。 	<ul style="list-style-type: none"> 今までの学習で使えるものはないかと投げかけ、三角形や長方形をもとにして図形を分けたり、形を変えたりすることによって解決できそうだという見通しをもたせる。 方眼の入った図形を配布し、実際に切ったり、動かしたりして具体的に操作することによって、自力解決しやすいようにする。 考えが進まない児童には、補助線を描き入れたヒントカードを使って支援する。 1つの考え方でできた児童は、別の方法を考えることで、自分の考えを確かめられるようにする。 計算だけで求めている児童には、図と式を結びつけながら説明ができるようにする。また、言葉を書く際は、算数的言語を使うように助言する。 対角線で分けられた2つの三角形は合同であることを、実際に切ったり三角定規を重ねたりすることによって確かめ、理解できるようにする。 三角形の求積が進まない児童には、底辺をどこにとるかで高さが決まるということを意識させ、1つ1つの場合を確認しながら補助線を引くように助言する。 ねらいとする説明 <div data-bbox="826 1910 1430 2116" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>まず、対角線を引いて、2つの三角形にする。 次に、公式を使って1つ分の三角形の面積を求める。 最後に、2つの三角形は合同なので2倍すると面積は 40 c m^2 になる。</p> </div>

(イ) 長方形に形を変えて求める。



$5 \times 8 = 40$ 40 c m^2

- 長方形の縦と横にあたる長さが、元の平行四辺形のどの部分の長さにあたるのか考えることで、長方形の求積公式が使えることに目が向けられるようにする。
- ねらいとする説明

まず、下の直線に垂直な直線を引いて、2つの台形にする。
次に、できた台形の1つを移動させて長方形をつくる。
最後に、公式を使って長方形の面積を求めると 40 c m^2 になる。

・全体で話し合う。

- 今まで習った三角形や長方形に変えたら面積を求めることができるんだ。
- 三角形で考えても、長方形で考えても使っている辺の長さは同じだな。

- みんなで話し合うことによって、自分の考えを深めたり、友達の考えを理解したりできるようにする。
- 補助線をどの向きで引けば、底辺と高さが分かりやすいのか、既習事項を確認しながら進める。
- それぞれの面積を求めるときに使われた辺を色づけすることで、必要な長さを視覚的にとらえやすくする。
- 自分の考えをうまく説明することが困難な児童がいると予想されるため、別の児童の言葉で補助したり補足したりしながら進め、児童同士の共感的な態度を育てたい。
- 難しそうだった平行四辺形の面積であるが、今までに学習した図形にすると求めることができることを実感できるようにしたい。

A：既習の求積公式を使って平行四辺形の面積の求め方をいろいろな方法で考え、説明することができる。

B：既習の求積公式を使って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。

(ノート・発表) 【数学的な考え方】

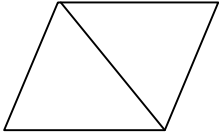

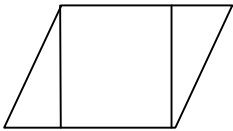
4 まとめをする。

- 本時の学習をふり返り、三角形に分けたり、長方形に形を変えたりすれば、平行四辺形の面積を求めることができることを確認する。

㊦

平行四辺形の面積は、三角形や長方形をもとにして求めることができる。

7 発展コース 本時案 (第二次 第1時)

目標	既習の求積公式を使って平行四辺形の面積の求め方をいろいろな方法で考え、説明することができる。	
学習活動	児童の意識・思考	指導上の支援と工夫・評価
<p>1 本時のめあてをつかむ。</p> <p>① 平行四辺形の面積を求めましょう。</p> <p>② 平行四辺形の面積の求め方をいろいろな方法で考え、説明しよう。</p>		<ul style="list-style-type: none"> 平行四辺形の拡大図を提示し、本時のめあてをつかむことができるようにする。
<p>2 解決のための見通しをもつ。</p> <p>3 面積の求め方を考え、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一人で考える。 <p>・全体で話し合う。</p>	<p>・今まで習った長方形や三角形の面積の求め方が使えそうだな。</p> <p><予想される児童の反応></p> <p>(ア)対角線を引くと、2つの合同な三角形に分けられる。</p> $8 \times 5 \div 2 = 20$ $20 \times 2 = 40$  <p>(イ)ずらせば長方形に変わる。</p> $5 \times 8 = 40$  <p>(ウ)三角形と長方形に分けられる。</p> $2 \times 5 \div 2 = 5$ $5 \times 2 = 10$ $5 \times 6 = 30$ $10 + 30 = 40$  <p>・今までに習った形にして考えているな。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今まで習った図形に変えられないか問うことで見通しをもつことができるようにする。 図形を既習の図形に変形して考えやすいように、実寸大のカードを配布する。 みんなに説明できるように、面積を求めるために必要なところに直線を引き、数値を書くよう助言する。 順序立てて説明できるように、自分の考えをノートにまとめるように助言する。 1つの求め方を考えた児童には、別の方法でも考えるように助言する。 考えが進まない児童には、補助線を描き入れて考えてみるように助言する。 二人組で話すことで、自分の考えを確かなものにしたり、他の方法に気付いたりすることができるようにする。 二人組で話したことをもとに、他の方法でさらに考えるように助言する。 <p>・教材提示装置を使うことで、友達のことを視覚的にとらえやすくする。</p>

- 使った長さが私と同じだ。
- こんな方法もあったんだ。
- いろいろな方法で求められた。

- それぞれの考え方をキーワードでまとめたり、式の中に使われた長さや数値を確認したりすることで、求積に必要な長さを視覚的にとらえやすくする。
- 友達の考えを別の児童が説明することで、より一層の理解を図る。

A：既習の求積公式を使って平行四辺形の求め方をいろいろな方法で考え、説明することができる。

B：既習の求積公式を使って平行四辺形の求め方を考え、説明することができる。

(ノート、発表)【数学的な考え方】

4 まとめをする。

- 本時の学習を振り返らせることで、本時のまとめとする。

㊟

今まで習った図形に変えると、平行四辺形の面積を求めることができる。