

第5学年 算数科学習指導案

2組 児童 男子19名 女子17名 計36名 指導者 中村 敏

1 面積の求め方を考えよう「四角形と三角形の面積」(東京書籍 5年下)

<身に付けたい力>

- 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方を考え、説明する力
- 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方を理解し、それらを用いる力

2 単元について

本単元で扱う四角形と三角形の面積は、学習指導要領では次のように位置づけられている。

第5学年 B量と測定

- (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。
 - ア 三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を考えること。

本単元では、基本的な図形の面積について、必要な部分の長さをはかり、既習の長方形や正方形の面積の求め方に帰着させ計算によって求めたり、新しい公式をつくり出し、それを用いて求めたりできるようにすることをねらいとしている。そのために、これまで学習してきた長方形や正方形の面積の求め方を基にして、児童自らが考えたり、説明したりできるようにすることが大切になってくる。また、本単元の学習は、平行四辺形、三角形、台形、ひし形の順に進んでいく。どの学習も次の学習での課題解決のために活用できる手段となっており、既習事項を生かして自力解決を目指す展開になっている。

指導にあたっては、一つの課題の解決方法には何通りもの可能性があることを認識させたい。そのために図を用いて求積の方法を考えさせる活動を通して、児童が求積の方法を説明し、互いに学び合う場を多く設定していきたい。それらが筋道を立てて考える力の育成や、表現力を高める過程につながるものとする。さらに、面積の公式の理解や適用は大切ではあるが、公式を忘れても自力でつくり出すことができるように、条件過多の問題も与えながら単なる公式適用による問題に終わらせないようにしたい。

【単元の目標】

- 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方を理解し、公式をつくり出してそれらの面積を計算で求めることができるようにする。

<単元の評価規準>

算数への関心・意欲・態度

- ・平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積について、既習の面積の求め方に帰着させて考え、計算で求めようとする。

数学的な考え方

- ・既習の面積の求め方を基に、平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方を工夫して考え、公式をつくり出すことができる。

数量や図形についての技能

- ・平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積を公式を用いて求めることができる。

数量や図形についての知識・理解

- ・平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの計算による面積の求め方を理解する。

<児童の実態>

児童は、4学年で、長方形、正方形の面積の求め方を中心に、面積の概念とその単位の理解から面積公式を学習している。また、垂直と平行の定義の理解やかき方とともに、平行四辺形や台形、ひし形の定義、性質、かき方、その対角線について学習してきた。

レディネステストの結果を見ると、既習事項の長方形や正方形の面積については、おおむね定着している。しかし、複合図形の面積では、どのように分けて考えればよいか分からずに無答のままであったり、計算ミスによる誤答があったりと十分とはいえない児童もみられた。

算数の学習については、苦手意識を持っている児童が多く、課題に対してどのように考えればよいか書き進められない児童も見られる。しかし、ペア学習やグループ学習を通して、自分の考えを持ってなかった児童も友達の考えを聞いて理解できるようになってきている。また、友達に話すことで自分の考えに自信を持てたり、自分の考えを整理することができるようになってきている。

3 学習指導計画 (全13時間)

<本単元における必要な既習事項> ・長方形や正方形の面積の求め方 ・平行四辺形や台形、ひし形の定義、性質、かき方、対角線			
	目 標	学 習 活 動	評 価 規 準 (評価方法)
第1次 平行四辺形の面積の求め方 (3時間)			
1	プロローグ 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。	○既習の図形を想起し、平行四辺形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考える。	【関・考】平行四辺形の面積の求め方を、長方形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。(発言・ノート)
2	平行四辺形の面積の公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	○平行四辺形の面積を求める公式を考える。 ○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、説明している。(発言・ノート)
3	高さが平行四辺形の外にある場合でも、平行四辺形の面積の公式を適用できることを理解する。 どんな形の平行四辺形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなることを理解する。	○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。 ○底辺の長さが高さが等しければ面積は等しくなることを確かめる。	【知】どんな形の平行四辺形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなることを理解している。(発言・ノート)
第2次 三角形の面積の求め方 (3時間)			
4	三角形の面積の求め方を考え、説明することができる。	○既習の図形を想起し、三角形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考え、説明する。	【関・考】三角形の面積の求め方を、長方形や平行四辺形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。(発言・ノート)
5	三角形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	○三角形の面積を求める公式を考える。 ○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が高さに着目して、三角形の面積の公式を考え、説明している。(発言・ノート)
6	高さが三角形の外にある場合でも、三角形の面積の公式が適用できることを理解する。 どんな形の三角形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなることを理解する。	○高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。 ○底辺の長さが高さが等しければ面積は等しくなることを確かめる。	【知】どんな形の三角形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなることを理解している。(発言・ノート)
第3次 いろいろな四角形の面積の求め方 (4時間)			
7 本時	台形の面積の求め方を考え、説明することができる。	○既習の面積の求め方を用いて、台形の面積の求め方を考える。	【関・考】台形の面積の求め方を、既習の図形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。(発言・ノート)
8	台形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	○台形の面積を求める公式を考え、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が高さに着目して、台形の面積の公式を考え、説明している。(発言・ノート)
9	ひし形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	○既習の面積の求め方を用いて、ひし形の面積の求め方を考え、公式を適用して面積を求める。	【考】ひし形の面積の求め方を、既習の図形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。(発言・ノート)
10	算数的活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。	[やってみよう]葉のおよその面積の求め方を考える。	【知】方眼を用いると、複雑な形の面積もおよそで求められることを理解している。(発言・ノート)
第4次 高さや面積の関係 (1時間)			
11	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、面積と高さは比例の関係にあることを理解する。	○底辺の長さを一定にして、平行四辺形の高さを□cm、面積を○cm ² として面積を求める式を考える。	【知】平行四辺形の底辺を固定し、高さを変化させたときに、面積は高さに比例することを理解している。(発言・ノート)
第5次 まとめ (2時間)			
12	学習内容を適用して問題を解決する。	「力をつけるもんだい」に取り組む。	【技】学習内容を適用して、問題を解決することができる。(ノート・ドリル)
13	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	「しあげのもんだい」に取り組む。 単元の学習をふり返る。	【知】基本的な学習内容を身につけている。(発言・ノート)
<教材の発展> 			

4 本時の指導 (7 / 13)

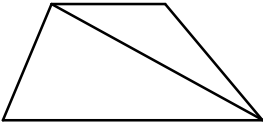
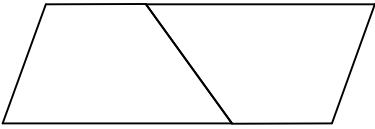
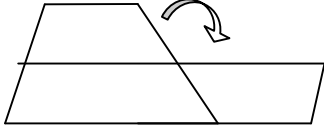
(1) 目標

- 台形の面積の求め方を考え、説明することができる。

(2) 本時の指導にあたって


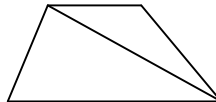
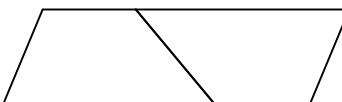
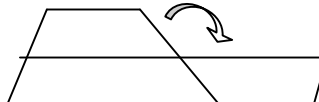
- ・ 学び合いの場では、グループでお互いの解決方法について交流させる。自分の考えを発表するだけでなく、友達の考えを読み取るような活動をさせる。全体での学び合いでは、図や言葉、式の共通点や相違点を他の児童に発表させるなどして工夫する。発表を聞くときは、①既習のどの図形を基に考えているか、②どのような方法で基にする図形に変形しているか、③式にあたる数が図のどこの長さなのか、図を操作したことが式ではどのように表されているかを意識させる。

(3) 展開

段階	学習活動・予想される児童の反応	指導上の留意点と評価
つかむ・見通す 5分	<p>1 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">台形の面積の求め方を考えよう。</div> <p>2 学習課題の見通しを持つ。</p> <p>○解決の方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形に分けて考える。(対角線を引いて分ける) ・ 平行四辺形や長方形に形を変えて考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ これまで学習した形を確認し、本時は未習の台形を求めることを確認し、課題の見通しを持たせる。 ・ まずは数を数えるという見通しについては認めつつ、図形を変形して考えるようにさせる。 ・ 見通しが持てない児童には、既習事項を想起させる。
考える 15分	<p>3 一人学びをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 分解して面積を求める。 ・ 倍積変形して面積を求める。 ・ 等積変形して面積を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ はじめに考えを図や言葉を使って説明できるようにさせ、その後に式で面積を求めさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><評価></p> <p>台形を面積の求め方が分かっている図形に変形し、その面積を求めようとしている。(ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 個への支援：既習図形を確かめ、変形して求めるように助言する。 </div>
深める 学び合いの場 20分	<p>4 学び合う</p> <p>(1) グループで学び合う。</p> <p>○自分の考えを説明し、グループで交流する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(ア)対角線で2つの三角形に分ける。</p>  <p>$(9 \times 4 \div 2) + (3 \times 4 \div 2) = 24 \text{ cm}^2$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(イ)台形を2倍して平行四辺形で考える。</p>  <p>$(9 + 3) \times 4 \div 2 = 24 \text{ cm}^2$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(ウ)上半分を移動して平行四辺形で考える。</p>  <p>$(9 + 3) \times (4 \div 2) = 24 \text{ cm}^2$</p> </div> </div> <p>(2) 全体で学び合う。</p> <p>○どのようにして求めたかを、図、言葉、式を使って説明する。</p> <p>○それぞれの考え方の同じところや違うところを明らかにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の考えを発表するだけでなく、図だけを提示して他の児童の考えを発表させるなど工夫する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><評価></p> <p>台形の面積の求め方を、既習の図形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。(発表・ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 個への支援：発表カードをもとに、自分の考えを順序立てて話せるようにする。 </div>

ま と め る 5分	5 学習のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 台形の面積は、三角形に分けたり、平行四辺形に直したりして考えれば、求めることができる。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・児童の言葉をもとにまとめ、板書する。 ・次時への意欲付けをしながら、学習することを確認する。
	6 本時の学習を振り返る。 (1) 自己評価をする。 <自己評価の観点> ・今日の学習は分かったか。 (2) 学習感想を発表する。 <学習感想の観点> ・分かったこと、がんばったこと ・友達の考えの良さ	

5 板書計画

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 台形の面積の求め方を考えよう。 </div>  <p>見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形に分ける。 ・平行四辺形にする。 ・長方形に変形する。 	<p>(ア)対角線で三角形に</p>  $(9 \times 4 \div 2) + (3 \times 4 \div 2) = 24 \text{ cm}^2$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 台形の面積は、三角形に分けたり、平行四辺形に直したりして考えれば、求めることができる。 </div> <p>(イ)2倍して平行四辺形に</p>  $(9 + 3) \times 4 \div 2 = 24 \text{ cm}^2$
		<p>(ウ)上半分を移動して平行四辺形に</p>  $(9 + 3) \times (4 \div 2) = 24 \text{ cm}^2$