

第5学年 算数科学習指導案

児童 男子12名 女子10名 計22名
 指導者 T1 清見 育子 T2 佐々木 沙織

- 1 単元名 平行四辺形と三角形の面積
 1.1 面積の求め方を考えよう (東京書籍5年下)

2 単元について

(1) 本単元について

本単元は学習指導要領の内容B(1)を受けて設定した。学習指導要領では、B(1)図形の面積の求め方において以下のように示されている。

(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。

第4学年で児童は、長方形や正方形の面積の求め方を中心として、面積の概念とその単位の理解から面積公式を導く学習をしている。これらの学習を基盤として、本単元では平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積の求め方や公式について学習する。

四角形や三角形などの面積を求める指導では、単に面積を求める公式だけを覚えたり、それに基づいて計算したりすることだけにねらいがあるのではない。その公式が導き出されるまでには、どのようにしてすでに求め方が分かっている図形に等積変化させるかを考える過程がある。児童は、自分が求積できる図形に変形したり、分割したりして考えようとし、既習事項を用いて求積方法を導き出していくであろう。

このように本単元では、新しい公式を自ら生み出すための過程をたどることで、数学的な考え方の育成を図っていくことができる。また、図形を既習の図形に変形して求積する数理的な処理のよさ、単純化して求積する簡潔処理のよさ、底辺と高さが等しい図形の面積は同じであることなどのおもしろさも実感できる。学習を進めていく中で、基礎・基本を身に付け、学ぶ喜びを味わうことのできる単元だと考える。

(2) 児童の実態

本学級の児童は、比較的平易な問題や計算などの問題に対しては、意欲的に取り組もうとする。その反面、思考を要するような問題では、既習の内容を生かして自分なりの解決方法を見つけるまでにはいたらない児童が多い。また、自分の考えを記述することができていても、どのように説明すればよいか分からなかったり、自信がなかったりするため、進んで発表する子は限られている。

合同な図形の学習の様子を見ると、コンパスの扱いに苦手意識はあるものの、三角定規や分度器なども一緒に使いながら、一生懸命作図に取り組む姿がみられた。

本単元にかかわるレディネステストの結果は、次の通りである。

図 形 の 名 称	長方形		正答21名	誤答1名
	正方形		正答19名	誤答3名
	平行四辺形		正答18名	誤答4名
	台形		正答21名	誤答1名
	二等辺三角形		正答17名	誤答5名
面 積	長方形 (縦2cm 横8cm)	式	正答22名	誤答0名
		答え	正答21名	誤答1名
	正方形 (一辺5m)	式	正答22名	誤答0名
		答え	正答13名	誤答9名
	平行四辺形(未習) (底辺7cm 高さ3cm)	式	正答13名	誤答9名
		答え	正答11名	誤答11名

既習の図形の弁別については、平行四辺形とひし形、二等辺三角形と正三角形の混同が見られた。長方形と正方形の面積の式は全員が理解しているが、単位をよく見ていないための誤答が多い。

(3) 指導にあたって

本単元では、既習の正方形や長方形の面積をもとに平行四辺形や三角形などの面積の求め方を考えさせ、公式をつくり出させる。さらに、平行四辺形や三角形の底辺や高さの理解を確実にし、公式を用いて面積を求めさせる。

平行四辺形や三角形の面積のつかむ段階や見通しの段階では、既習事項と未習事項をまずはっきりさせておく。児童の実態からも、分からないことは何かを全員で明らかにしておくことは、自分の解決すべき課題を明らかにし、自力解決の方法を探るためにも重要だと思われる。

自力解決の段階では、既習の正方形や長方形の面積の求め方を想起させるとともに、求積可能な図形に分割したり、移動させたりするなど、多様な考えで平行四辺形や三角形の面積の求め方を考えさせ、課題に対する自分の考えをもてるようにする。図形を分割した補助線や移動を表す矢印、言葉などを用いながらかくことで、思考を整理させていく。その時には〇つけ法で、児童の自力解決を支援したい。

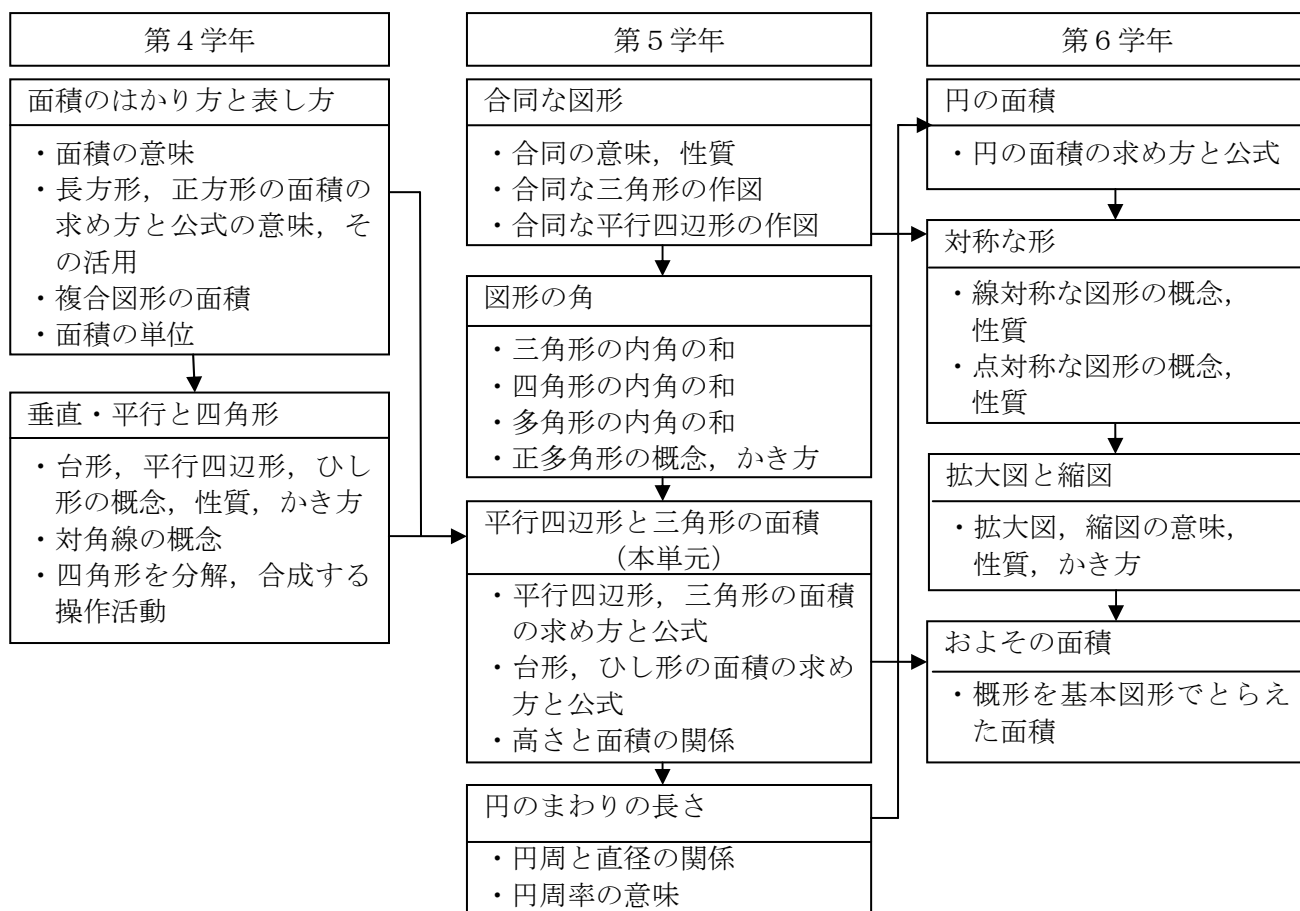
定着の段階では、類似問題で理解の様子を確認しながら、できるだけ多くの適用問題に取り組みさせることで、確かな定着につなげたい。

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、既習の図形の面積の求め方をもとに考えたり、活用したりする能力を高める。

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、既習の経験や知識を用いようとする。
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などの面積の求め方を工夫して考える。
表現・処理	・平行四辺形、三角形などの面積を求めることができる。
知識・理解	・平行四辺形、三角形などの面積の求め方を理解する。

4 発展と関連



5 単元の指導計画（13時間扱い）

時	目 標	学 習 活 動	評 価 規 準	
(1) 平行四辺形の面積の求め方 【3時間】				
本 時	1	<p>〔プロローグ〕ロボットの面積を求めよう。</p> <p>・求積方法が既習の図形を振り返り、整理しながら新たな課題となる平行四辺形，三角形の面積の求め方について，興味，関心を高めるようにする。</p>		
		<p>○平行四辺形の面積の求め方を理解する。</p> <p>ロボ平行四辺形パーツ③</p>	<p>・求積方法が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。</p> <p>・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。</p>	<p>㊦平行四辺形の面積を既習の図形の求積方法と関連づけて工夫して求めようとしている。</p> <p>㊦長方形に等積変形して，面積を求めることができる。</p>
	2	<p>○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。</p>	<p>・平行四辺形の面積を求める公式を考える。</p> <p>・公式をつくるには，等積変形した長方形のどこの長さが分かればよいかを考える。</p> <p>・「底辺」「高さ」の意味を知る。</p> <p>・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。</p>	<p>㊦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。</p> <p>㊦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。</p> <p>㊦平行四辺形の面積の求め方を理解している。</p>
3	<p>○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。</p> <p>ロボ平行四辺形パーツ④</p>	<p>・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。</p>	<p>㊦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。</p>	
(2) 三角形の面積の求め方 【3時間】				
1 ・ 2	<p>○三角形の面積の求め方を理解する。</p> <p>○三角形の面積を求める公式を理解し，それを適用して面積を求めることができる。</p> <p>ロボ三角形パーツ⑤</p>	<p>・三角形の面積の求め方を考える。</p> <p>・三角形の面積を求める公式を考える。</p> <p>・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分かればよいか考える。</p> <p>・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。</p>	<p>㊦既習の図形に帰着して，三角形の面積の求め方を考えている。</p> <p>㊦倍積変形した平行四辺形の底辺の長さ と高さに着目して，三角形の面積の公式を考えている。</p> <p>㊦公式を用いて，三角形の面積を求めることができる。</p> <p>㊦三角形の面積の求め方を理解している。</p>	

3	○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。 ロボ三角形パーツ⑥	・高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。	図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の公式を適用しようとしている。
(3) いろいろな四角形の面積の求め方 【3時間】			
1	○台形の面積の求め方を理解する。 ロボ台形パーツ⑦	・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。 ・いろいろな求め方を図などで説明する。	図既習の図形に帰着して、台形の面積の求め方を考えている。 図台形の面積の求め方を理解している。
2	○台形の面積を求める公式を理解し、それを適用して面積を求めることができる。	・台形の面積を求める公式を考える。 ・台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。	図倍積変形した平行四辺形の底辺の長さ と高さに着目して、台形の面積の 公式を考えている。 図公式を用いて、台形の面積を求める ことができる。
3	○ひし形の面積の求め方を理解する。 ○ひし形の面積を求める公式を理解し、それを適用して面積を求めることができる。 ロボひし形パーツ⑧	・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る。 ・対角線の長さの積がひし形の面積の2倍になっていることを利用して、ひし形の面積を求める公式を考える。 ・ひし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。	図既習の図形に帰着して、ひし形の面積の求め方を考えている。 図公式を用いて、ひし形の面積を求める ことができる。 図ひし形の面積の求め方を理解している。
(4) いろいろな形の面積の求め方 【1時間】			
1	○外的な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。	図複雑な形の面積は、およその面積で表せばよいことに気づいている。
(5) 高さとの面積の関係 【1時間】			
1	○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の関係を理解する。	・底辺の長さが5cmの平行四辺形で、高さが1cm, 2cm, …, 6cmと変化するときの面積の大きさを調べる。 ・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。	図2つの数量の関係を、表に表したり、□や○を用いた式で表したりして、数量の関係をとらえている。
まとめ 【2時間】			
1	○学習内容を確実に身につける。	・「力をつけよう」に取り組む。	図学習内容を正しく用いて、問題を解決することができる。
2	○学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組む。	図基本的な学習内容について理解している。

6 本時の指導

(1) 目標

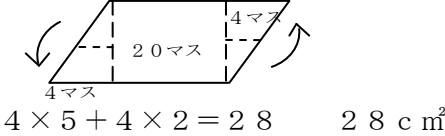

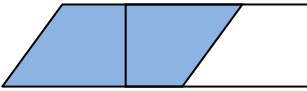

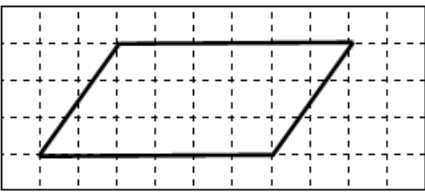
平行四辺形の面積の求め方を理解する。

(2) 「わかる・できる」を実感させるための手立ての工夫

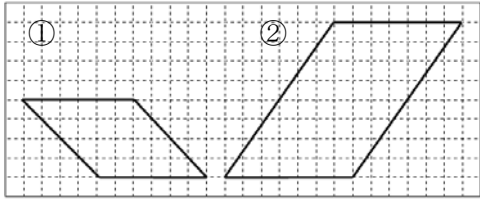
見通しをもたせる 問題提示・導入の 工夫	ロボットの絵を提示することで次の3つの見通しをもたせる。 ①既習図形の振り返りを行う。 ②単元全体の見通しをもつ。 ③本時の課題への見通しをもつ。
自力解決を促進する 即時評価・即時 指導の工夫	○をつける視点は次の通りである。 ①補助線 ②切り取り移動させた場所での補助図 ③式や答え 矢印やポイントとなる言葉があれば、アンダーラインで評価をしていく。 戸惑っている児童には、カードを切って操作してみるよう声をかける。
定着を図る指導の 工夫	類似問題を解かせることによって、本時の学習を理解しているかどうか を確かめ、適用・発展問題へつなげる。 主にT1が個別の支援に当たり、T2が○つけを行うことで、児童が多 くの問題に取り組むことができるようにする。

(3) 展開

段階	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
つ か む 8	<p>1 問題から、単元全体の見通しをもつ。</p> <div data-bbox="263 1030 805 1332" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">ロボットの 面積を求めよう。</p> </div> <p>・ロボットを構成している、既習図形について確認をする。</p> <p>2 本時の課題をとらえる。</p> <div data-bbox="263 1523 805 1579" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>平行四辺形の面積の求め方を考えよう。</p> </div> <div data-bbox="287 1612 662 1758" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div>	<p style="text-align: center;">— <見通しをもたせる工夫> —</p> <p>単元の第1時でもあることから、ロボットを構成する図形を通して既習図形を振り返るとともに、単元全体の学習の進み方にも見通しをもてるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4学年までに学習した図形の名称を全体で確認する。 ・面積の求め方が分かっているものと、そうでないものに分ける。 ・底辺や高さの数値や方眼などは、見通しの段階での話し合いで書き加えていく。
見 通 す 6	<p>3 解決の見通しをたてる。</p> <p>・既習をもとに、平行四辺形の求め方を考える。</p> <p>(1) 方眼の数を数える。</p> <p>(2) 長方形に等積変形してから求める。</p>	<p>・見通しが難しい場合は、既習図形の長方形や正方形の面積を求める考え方を使えないか、平行四辺形をどうすれば長方形に変形できるかを考えるよう助言する。</p>

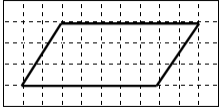
<p>考 え る</p> <p>18</p>	<p>4 平行四辺形の面積を求める。</p> <p>(1) 方眼の数を数えて、面積を求める。</p>  <p>$4 \times 5 + 4 \times 2 = 28 \quad 28 \text{ cm}^2$</p> <p>(2) 長方形に等積変形してから求める。</p> <p>㉞</p>  <p>1つの三角形を切って移動し、長方形にする。</p> <p>$4 \times 7 = 28 \quad 28 \text{ cm}^2$</p> <p>㉟</p>  <p>台形を切って移動し、長方形にする。</p> <p>$4 \times 7 = 28 \quad 28 \text{ cm}^2$</p> <p>㊦</p>  <p>2つの三角形を切って移動し、長方形にする。</p> <p>$4 \times 7 = 28 \quad 28 \text{ cm}^2$</p> <p>5 考えを発表し、検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どの考えでも面積が求められることに気づく。 ・長方形に形を変えることで、「縦×横」の長さから面積が求められることに気づく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 cm^2の正方形が欠けているものどうしを合わせて、1 cm^2になることを確認する。 ・ 方眼の数は、みんなで答えを確かめておく。その後で(2)を自力解決させる。 <p>— <自力解決を促す指導の工夫> —</p> <p>○つけ法：①補助線をかき込んでいるか。 ②式や答え。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1つの考え方で求めることができた児童には、他の考え方で求めることができないか考えるよう促し、結果が同じになるか確かめさせる。 <p>具体的評価規準</p> <p>B 長方形に等積変形をし、平行四辺形の面積を求めることができる。</p> <p>Cへの手立て</p> <p>同じ平行四辺形のカードを渡し、切って移動するなどの操作を通して考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 児童の発表後、補助線だけでなく実際に図を移動させて、長方形に変形できることを確認する。
<p>ま と め る 3</p>	<p>6 平行四辺形の面積の求め方をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>平行四辺形の面積は、長方形に形を変えれば求めることができる。</p> </div>	
<p>確 か に す る</p> <p>10</p>	<p>7 適用問題に取り組む。</p> <p>(1) 試しの問題</p> <p>長方形に変形させて、平行四辺形の面積を求めよう。</p> 	<p>— <定着を図る指導の工夫> —</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>試しの問題で本時の学習を理解しているかどうかを確かめ、適用・発展問題へつなげる。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 支援が必要な児童には、T1が個別に指導する。○つけはT2が行う。

(2) 適用問題



(3) 発展問題

① 長方形に形を変えずに，平行四辺形の面積を求めよう。



② 好きな平行四辺形をかき，その面積を求めよう。

8 次時の学習内容を知る。


- 適用問題が終わった児童に対しては，思考を深めるような発展問題を用意しておく。
- 次時は，平行四辺形の公式について学習することを知らせる。

(4) <板書計画>


課題 平行四辺形の面積の求め方を考えよう。

まとめ 平行四辺形の面積は，長方形に形を変えれば求めることができる。


問題



面積が求められる形は・・・

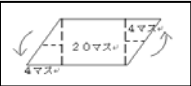


たて×横



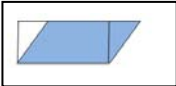
一辺×一辺

方眼を数える




$4 \times 5 + 4 \times 2 = 28$
 28 c m^2

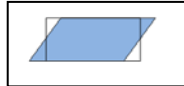
長方形に形をかえる



$4 \times 7 = 28$
 28 c m^2

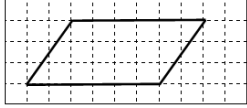


$4 \times 7 = 28$
 28 c m^2



$4 \times 7 = 28$
 28 c m^2

練習



$6 \times 3 = 18$ 18 c m^2