

第4学年算数科指導案

日 時 平成24年10月10日(水) 公開授業Ⅱ
児 童 4年1組 男21名 女15名 計36名
授業者 大江 匡

1 単元名 面積のはかり方と表し方「広さを調べよう」

2 単元について

(1) 教材観

学習指導要領第4学年の内容「B量と測定」では、「面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにする。ア 面積の単位(平方センチメートル, 平方メートル, 平方キロメートル)について知ること。イ 正方形及び長方形の面積の求め方を考えること。」「D数量関係」では「数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。イ 公式についての考え方を理解し、公式を用いること。」とある。

児童は、前学年までに「どちらがひろい」で面積の比較などの活動を通して、面積の意味や測定についての理解や本単元の基礎となる学習をしてきている。また、面積の単位の基準となる長さについては、2学年までに長さの単位「cm」「m」「km」を学習してきた。

本単元ではこうした経験をふまえて、正方形や長方形の面積を求めたり、それらを用いて組み合わせた複合図形の面積を求めたりすることができるようにすることをねらいとしている。本単元の公式を基にして複合図形や大きな単位の面積を求めていく考え方は、さらに第5学年の平行四辺形や三角形などの面積や直方体や立方体などの体積を求める学習につながっていく。

(2) 児童観

本学級の児童の多くは、与えられた課題に対して実直に取り組み、最後まで頑張ろうとする。そのため、自信をもって答えられることについては、意欲的に発言する姿も見られる。しかし、文章を読み取り立式する力や計算処理能力等の個人差が大きく、自力解決や練習問題を解く場面において、個別指導が必要な児童もいる。また、新しい課題について既習事項を基に考えたり表現したりすることを苦手としているため、課題把握における「みつける」の段階での工夫が必要である。

学び合いについてはペア学習を多く取り入れているせいか、徐々に自分の考えを分かるように説明したり、相手の説明から自分の考えとの共通点や相違点を見つけたりすることができるようになった。

7月に行った算数アンケートの結果では、算数を苦手としている児童の100%が、算数に対して有用性や有効性を感じ、将来役に立つ学習として捉えている。

レディネステストでは、既習事項については80%を越える正答率だが、広さの比較を見た目で判断している児童が何名も見られた。また未習事項については、長方形と正方形を重ねることで正答した児童は全体の5%ほどだった。未習事項ではあるが、既習事項の考え方をもとにして解ける問題なので、既習事項をしっかりと確認する必要性を感じた。

(3) 指導観

本単元では、第一小単元における陣取りゲームを通して、面積を表すには 1cm^2 を単位として考えることと比べやすいことに気づかせたい。また、方眼用紙に 4cm^2 を作図する活動では、同じ 4cm^2 でも、いろいろな形があることに気づかせ、面積に対する興味を広げさせたい。

第二小単元は長方形，正方形の面積を公式を用いて求めることが大きなねらいになる。しかし，どのように公式が導かれたかを問われると答えられない児童が多いことが予想される。そこで，面積の測定は 1 cm^2 の正方形の数を基にして公式を導くという学習の過程を大切にしたい。また，学び合いにおいて，「たしかめる段階」にペア学習を取り入れることで，自分の考えを論理的に伝えたり，表現したりする力をつけさせていきたい。

第三小単元においては，大きな面積も平方メートルで表すことができることを学習したり， 1 m^2 と 1 cm^2 との関係を捉えたりするなど，広さに対する量感を身につけさせることが必要になってくる。そこで， 1 m^2 を新聞紙で作って教室のおよその広さを実際に計測したりすることで，具体的な広さを体感させたい。また，大きな単位「 m^2 ， a ， ha 」の学習では，教科書の写真や地図帳などを使い，生活と結びつけて量感を育てたい。

学習内容の定着については，単元を通して必ず適用問題に取り組ませることで理解の確認を行うとともに， 1 cm^2 を基にして面積を求める場面や公式を使って面積を求める場面では，定着問題を多数用意し，面積の概念への理解を深めさせたい。

3 単元目標

◎面積について単位と測定の意味を理解し，面積を計算によって求めることができるようにするとともに，面積についての量感を豊かにする。

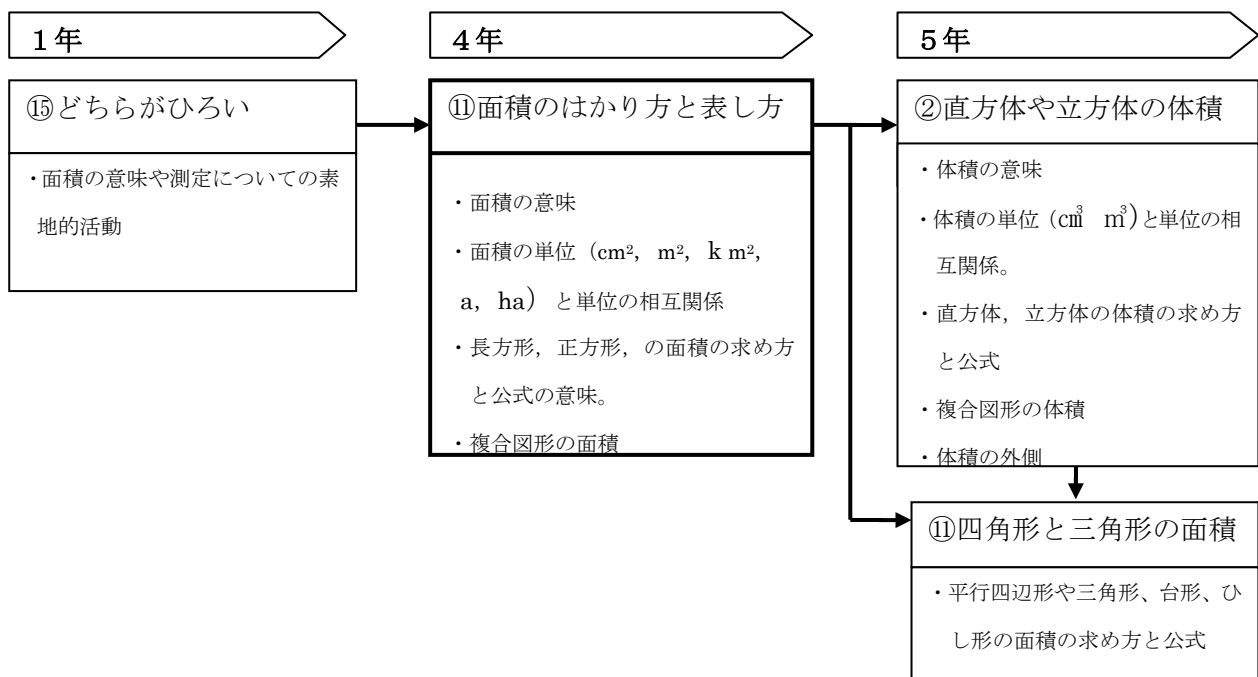
【関心・意欲・態度】・面積を数値化して表すことのよさや，計算によって求められることの便利さに気づき，身の周りの面積を求めるなど生活に生かそうとする。

【数学的な考え方】・面積について，量や乗法の学習を基に，単位の何個分で数値化して表すことや辺の長さを用いて計算で求められることを考え，とらえることができる。

【技能】・長方形，正方形の面積を，公式を用いて求めることができる。

【知識・理解】・面積について，単位と測定の意味や，長方形や正方形は計算によって求められることやその求め方を理解し，面積についての量感を身に付ける。

4 系統図



5 単元の指導計画評価規準（1 1時間扱い）

時	小単元	目 標	おもな評価規準				主となる学習活動（学習パートナー）
			算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識	
1	(1) 広さの表し方 【2時間】 p.18~21	【プロローグ】 ・ p.18の絵を提示し、日常生活の中で面積を意識する場面を話題として取り上げ、比べ方などを自由に話し合いながら面積についての興味・関心を高めるようにする。所要時間は10分程度	◎既習の量の場 合を基に、いろい ろな方法で面積 の比べ方を考え ようとしている。		◎任意単位を用 いて、面積を 数値化して比 べることができる。		学び合い① (A)
2		面積の単位「平方センチメートル (cm ²)」を知り、面積の意味について理解する。				◎面積の意味や面積の単位「平方センチメートル (cm ²)」を理解している。	学び合い② (B)
3	(2) 長方形と正方形の面積 【3時間】	長方形、正方形の面積を計算で求める方法を理解し、面積を求める公式をつくることができる。	◎面積は計器による測定でなく、縦横の辺の長さから計算で求められることの便利さに気付いている。	◎正方形や長方形の公式を考えたり説明したりすることができる。			学び合い① (A)
4	p.22~27				◎面積の公式を用いて、長方形、正方形の面積を求めることができる。		学び合い② (B)
5	本時	既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考えることができる。	◎既習の面積の公式を基に、自分なりの方法で面積を求めようとしている。	◎長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方法が既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明している。			◎学び合い② (A)
6	(3) 大きな面積の単位 【3時間】 p.28~31	面積の単位「平方メートル (m ²)」を知り、m ² と cm ² の関係を理解する。				◎面積の単位「m ² 」や m ² と cm ² の関係を理解している。	学び合い② (B)

7		辺の長さが m の場合も、長方形や正方形の面積の公式が適用できることを理解する。				◎辺の長さが m で表された長方形や正方形の面積も、面積の公式を適用して求められることを理解している。	学び合い① (C)
8		面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」「平方キロメートル(km^2)」を知り、面積の単位の相互関係を理解する。		○ 1cm^2 , 100cm^2 , 1m^2 , 1a , 1ha , 1km^2 で表される正方形の1辺の長さから、正方形の1辺の長さが10倍になると面積は100倍になる関係を見出し、説明している。		◎面積の単位「a」「ha」「 km^2 」と、その相互関係を理解している。	学び合い② (B)
9	まとめ 【3時間】 p. 32~33 p. 125	算数的活動を通して学習内容の理解を深め、面積についての興味を広げたり、面積の大きさについての感覚を豊かにしたりする。	○学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。		◎学習内容を適用して、問題を解決することができる。		
10		学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。				◎基本的な学習内容を身につけている。	
11		発展巻末p. 125の「おもしろ問題にチャレンジ」に取り組み、単元の内容を基にじっくり考え、追求する。					

6 本時の指導

(1) 目標

- ・既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考えることができる。




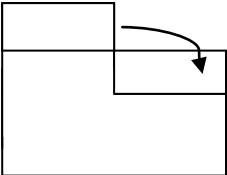
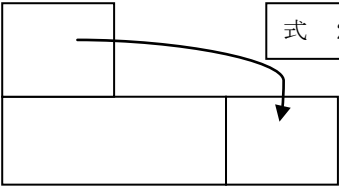
(2) 仮説との関わり

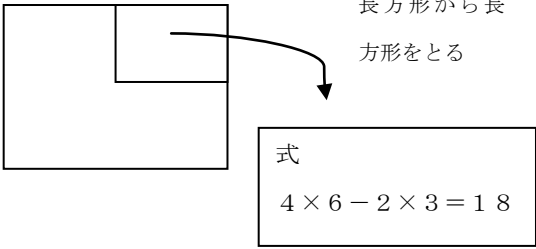

学び合い①	学び合い②	学習内容の定着
手だて1	手だて2	手だて3
<p>自力解決をさせるために「みつける」段階で既習の長方形の公式を使って問題が解けることに気付かせ、「たしかめる」段階において、一人一人が考えた自力解決の方法をペアで話し合うことで、友達との共通点や相違点について交流させる。また、それぞれの考え方の良さについても気付かせる。</p>	<p>「たしかめる」段階において、各発表者から出された考え方を、図や式を基に予想し、筋道立てて考えたり説明したりすることで、複合図形の面積の求め方に対する理解を深める。</p>	<p>「たしかめる」段階において、学び合いで確かめたいくつかの方法で、問題の答えを導き出すことで、長方形や正方形をもとにして面積を求められることに対する理解を深める。</p>

(3) 評価規準

評価規準			
	A	B	支援
<p>長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明している。</p>	<p>縦、横の数値や形に目を向けて合理的な求積の仕方を考えている。</p>	<p>複合図形の面積の求め方を理解し、その方法を説明している。</p>	<p>既習事項を想起させ、「かんがえる」段階でヒントカードをもとに考えさせる。</p>

(4) 展開

段階	学習内容と学習活動	教師の働きかけ (○) と評価 (*) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">仮説に基づく支援</div>	備考
み つ け る 5 分	<p>1 問題を把握し、学習内容をつかむ</p> <p>(1) 問題を把握する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 下のような形の面積をもとめましょう </div> <p>(2) 課題を把握する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  のような図形の面積の求め方を考えよう。 </div> <p>2 課題解決の見通しをもつ。</p> <p>(1) 方法の見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形に分けて ・分けた長方形を重ねて ・大きい長方形から小さい長方形を引く 	<p>○数値を入れた図形を提示する。</p> <p>○今までの図形との違いを出させることで課題に対する意識づくりをする。</p> <p>○どんな図形なのか話し合わせる</p> <p>○長方形の組み合わせにより面積を考慮することができることを確認する。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>手だて1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自力解決をするために「みつける」段階で既習の長方形の公式を使って問題が解けることに気づかせる </div>	<p>掲示物 プリント</p>
か ん が え る 7 分	<p>3 自力解決をする (予想される考え)</p> <div style="margin-bottom: 20px;">  <p style="text-align: center;">分割1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 式 $4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$ </div> </div> <div style="margin-bottom: 20px;">  <p style="text-align: center;">分割2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 式 $2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$ </div> </div> <div style="margin-bottom: 20px;">  <p style="text-align: center;">等積変形1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 式 $3 \times 6 = 18$ </div> </div> <div style="margin-bottom: 20px;">  <p style="text-align: center;">等積変形2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 式 $2 \times 9 = 18$ </div> </div>	<p>○自力解決できない児童にはヒントカードを与えたりペアで相談させたりするなどして自力解決の助けにする。</p> <p>○自力解決したものをプリントにかかせる。説明もプリントに書かせる。</p> <p>○多様な考え方を引き出すために、一つの求め方を考えたら、他の方法でもできないか考えさせる。</p> <p>*既習の面積の公式を基に、自分なりの方法で面積を求めようとしている。 【ノート・観察】</p>	<p>具体操作物</p> <p>ヒントカード</p>

	 <p>長方形から長 方形をとる</p> <p>式 $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$</p>		
<p>た し か め る</p> <p>23 分</p>	<p>4 考えを発表し合い、検討する。</p> <p>(1) 発表し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の考えをペアで発表し、自分の考えを伝えるとともに、共通点, 相違点, 考え方の良さについて交流する。 友達の考え方を予想し発表する。 <p>(2) 各発表者から出された考え方を比較検討する。</p> <p>(3) 共通点を出し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> 二つの長方形に分けて考えている。 一つの長方形にして考えている。 余分な部分を引いている。 長方形を基に考えている。 <p>(4) 適用問題を解く</p> <ul style="list-style-type: none"> 補充問題 p118 11—② 	<p>手だて1</p> <ul style="list-style-type: none"> 一人一人が考えた自力解決の方法をペアで話し合うことで、友達の考えとの共通点や相違点について交流させる。また、それぞれの考え方の良さについても気付かせる。 <p>手だて2</p> <ul style="list-style-type: none"> 各発表者から出された考え方を、図や式を基に予想し、筋道立てて考えたり説明したりすることで、複合図形の面積の求め方に対する理解を深める。 <p>*複合図形の面積の求め方を理解し、その方法をペアで説明している。【ノート・観察】</p> <p>*友だちが考えた長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方法が既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明している。</p> <p>【ノート・観察】</p> <p>手だて3</p> <ul style="list-style-type: none"> 長方形や正方形を基にして考えることを確認する。 	<p>小黒板</p>
<p>ま と め る</p> <p>10 分</p>	<p>5 本時のまとめをする。</p> <div data-bbox="240 1637 778 1778" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>のような図形は、長方形や正方形をもとにして考えると面積を求めることができる。</p> </div> <p>6 学習をふり返り、自己評価をする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自分たちの言葉でまとめさせる。 どうして長方形をもとに考えればよいのか考えさせる。 面積が求められる形（長方形や正方形）にすることがポイントだということを押さえる。 意欲と理解の2観点で評価させる。 分かったことや気付いたことに視点を当て、学習感想を書かせる。 	