

第4学年 算数科学習指導案

日 時 平成30年10月10日(水) 6校時
児 童 男4名 女3名 計7名
指導者 金野 辰教

1 単元名 面積のはかり方と表し方 (東京書籍 新しい算数 4年下)

2 単元について

(1) 教材について

本単元は、学習指導要領第4学年の内容「B 量と測定」の「(1) 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、「D 数量関係」の「(2) 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。」を受けて設定されている。

第1学年「どちらがひろい」では、面積を比較する活動を通して、面積の意味や測定についての理解の基礎となる学習をしてきた。

本単元では、面積についての単位と測定の意味を理解し、長方形、正方形の面積の求め方について考え、公式をつくりだし、それらを用いて面積を求めることができるようにすることと、面積についての量感を豊かにすることをねらいとしている。

(2) 児童について

本学級の児童は、基本的に明るく元気で、何事にも意欲的に取り組むことができる。しかし、作業の速さの個人差が大きく、作業量への配慮が必要である。算数科においては、与えられた課題に対して意欲的に取り組む児童がほとんどであるが、算数への苦手意識をやや感じている児童もいる。

学び合いについては、自分の考えを積極的に進んで表現しようとする児童はあまり多くないのが現状である。しかし、教師からの問いかけ等をきっかけにして、どのように考えていけば問題解決につながるのかを、自分で気付くことができる児童が多い。一方で、自分の考えや方法だけにとどまってしまう、なかなか学び合いが深まらないこともあるので、配慮・改善が必要である。

振り返りについては、「本時の学習内容」、「分かったこと(どの友達の考えから分かったか)」、「次がんばりたいこと」などの観点で書く児童が多い。「どのような過程を経て学んだか」、「どのような考え方を使って課題を解決できたか」などについても書く力を今後付けていく必要がある。

レディネステストの結果より、直接比較の考え方をういた広さの比較は7名中3名、任意単位の考え方をういた広さの比較は7名中6名が理解しているという状況である。学習内容の定着に困難をもつ児童にも十分配慮した上で、全員に考える力や伝える力を育てることができるような授業を目指していきたい。

(3) 指導にあたって

指導にあたっては、面積の単位や測定の意味をよく理解した上で長方形や正方形の面積の求め方を考えさせていく。面積の測定では、単位となる正方形の数を数える活動を大切にする。それを基にして面積の公式を導いていくという学習の過程を大事に扱い指導することで、単に公式を使った計算処理のみに目を向けるのではなく、なぜこの公式で面積が求められるのかを児童が伝えられるようにさせていきたい。また、面積の保存性・加法性についても単元の前半で押さえ、その後の複合図形の求積の学習での考え方に生かすことができるように指導していく。

3 単元の指導目標

○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よさや、計算によって求められることの便利さに気付き、身の回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、単位の何こ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、捉えることができる。
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、長方形や正方形の面積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 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
・面積を数値化して表すことよさや、計算によって求められることの便利さに気付き、身の回りの面積を求めるなど生活に生かそうとしている。	・面積について、量や乗法の学習を基に、単位の何こ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、表現している。	・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。	・面積について、単位と測定の意味や、長方形や正方形の面積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ている。

5 指導計画と評価規準 (全 11 時間)

時	目標	学習活動	おもな評価規準
(1) 広さの表し方 下 p.12~15 2 時間			
1	[プロローグ] ・ p. 12の絵を提示し、日常生活の中で面積を比べる場面や陣取りゲームを取り上げ、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		
	○面積の比べ方をいろいろな方法で考え、面積を比べることができる。	・ 陣取りゲームで得られた図形の面積の比べ方を考える。	㊦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。
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。	・ 陣取りゲームで得られた図形の面積の表し方を考える。 ・ 面積の単位「平方センチメートル (cm ²)」を知る。	㊦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。
(2) 長方形と正方形の面積 下 p.16~23 3 時間			
3	○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。	・ 長方形、正方形の面積を計算で求める方法を考える。 ・ 「公式」の意味を知り、長方形、正方形の面積の公式をまとめる。	㊦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。 ㊦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。
4		・ 公式を用いて、長方形や正方形の面積を求めたり、辺の長さを求めたりする。 ・ 周りの長さが等しい長方形や正方形の面積を調べ、周りの長さが等しくても面積が異なる図形があることをおさえる。	
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、面積を求めることができる。	・ 長方形を組み合わせた図形の面積を、分割したり、補ったりするなどのいろいろな考えで求める。 ・ 他者の考えを読み取り、図や式などで説明する。	㊦どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気付き、既習を活用するよさを認めている。 ㊦長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、面積方法が既習である長

			<p>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>(3) 大きな面積の単位 下 p.24~27 4時間</p>			
6	<p>○面積の単位「平方メートル(m^2)」を知り、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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形の形をした教室と正方形の形をした理科室の面積の求め方を考える。 ・面積の単位「平方メートル(m^2)」を知る。 ・辺の長さがmで表されていても、面積の公式が使えることを確認する。 	<p>図 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。</p>
7	<p>○面積の単位m^2とcm^2の関係を理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・$1m^2$は何cm^2になるか調べる。 ・紙を使って、$1m^2$の正方形を作り面積の量感をつかむ活動に取り組む。 	<p>図 面積の単位m^2とcm^2の関係を理解している。</p>
8	<p>○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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・1辺の長さを10mや100mにしたときの面積を考え、面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」を知る。 	<p>図 $1cm^2$、$100cm^2$、$1m^2$、$1a$、$1ha$、$1km^2$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倍になる関係を見だし、説明している。</p> <p>図 面積の単位「a」「ha」「km^2」と、その相互関係を理解している。</p>
9		<ul style="list-style-type: none"> ・町の面積を調べ、面積の単位「平方キロメートル(km^2)」を知る。 ・$1km^2$は何m^2になるか調べる。 	
<p>まとめ 下p. 28~29、127 2時間</p>			
10	<p>○学習内容を適用して問題を解決する。</p> <p>○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る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「力をつけるもんだい」に取り組む。 ・[やってみよう]身の回りのいろいろな物の面積を、見当を付けてから調べる。 	<p>図 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。</p> <p>図 学習内容を適用して、問題を解決することができる。</p>
11	<p>○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「しあげ」に取り組む。 	<p>図 基本的な学習内容を身に付けている。</p>
<p>・【発展】巻末p.127の「おもしろ問題にチャレンジ!」に取り組み、単元の学習内容を基に面積についての理解を深める。</p>			

6 本時の指導

(1) 本時の目標

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、面積を求めることができる。

(2) 本時の指導の手立て

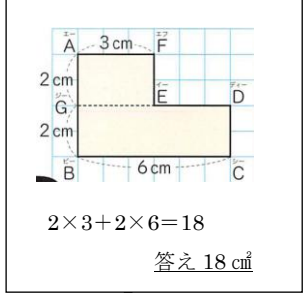
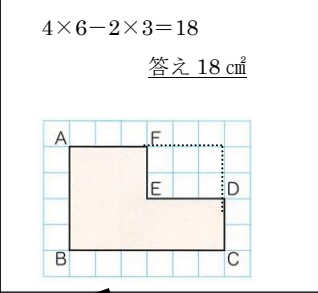
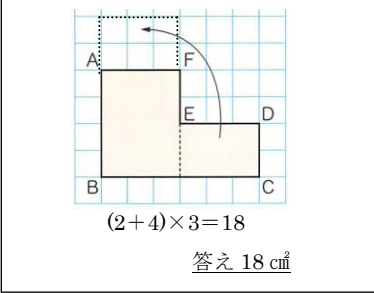
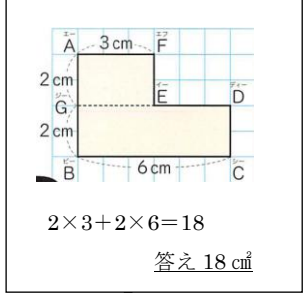
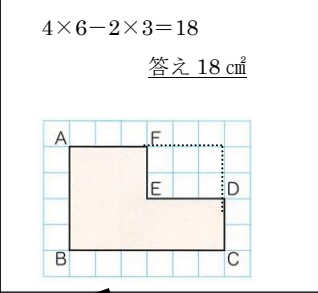
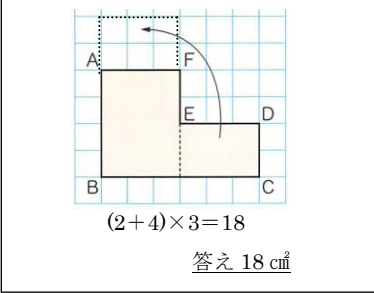
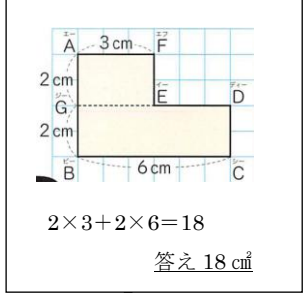
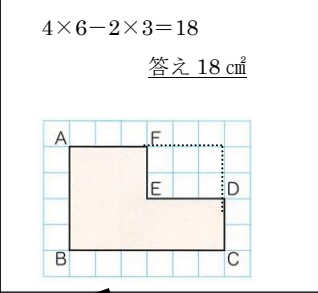
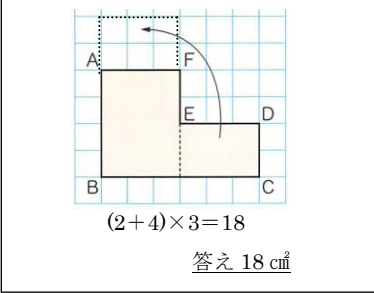
学び合いの場面では、複合図形の面積の求め方について、友達の考えを図や式、言葉を用いて説明する活動を行う。他者の考えを正しく解釈し、別の表現に置き換えて表現することを通して、一つの考え方を多様な方法で表現し伝え合う力を身に付けさせていきたい。

振り返りの場面では、まとめに至る振り返りにおいて、長方形や正方形に形を変えて見ることで複合図形の面積を求められることに気付くことができるようにさせる。

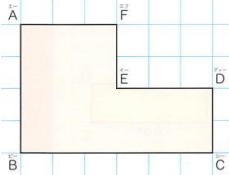
適用問題では、自分のやりやすい方法で複合図形の面積の求め方を考え、図に補助線をかきこんだり、矢印をかいいたりするなどして相手に説明できるようにさせる。

学習感想では、どのような考え方を使得って課題を解決できたか、本時に扱った解決方法のよさについて触れている児童の感想を紹介し、本時で身に付いた見方・考え方を児童が意識できるようにさせたい。

(3) 学び合いの構想図

学習形態	<p>【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、面積を求めることができる。</p>			
	<p>【既習の何を使うか】 長方形、正方形の面積の求め方</p>			
一斉	<p>【課題】 出っ張った形の面積の求め方を考えよう。</p>			
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>予想される児童の考え</p>  </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>$4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$ 答え 18 cm²</p>  </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>学び合いの仕方：他者説明</p>  </td> </tr> </table>	<p>予想される児童の考え</p> 	<p>$4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$ 答え 18 cm²</p> 	<p>学び合いの仕方：他者説明</p> 
	<p>予想される児童の考え</p> 	<p>$4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$ 答え 18 cm²</p> 	<p>学び合いの仕方：他者説明</p> 	
	<p>【焦点化】 ・これまでに習った形（長方形や正方形）にしてから計算する。</p>	<p>本質に目を向けさせる問い どのような形にして考えると、出っ張った形の面積を求めることができましたか。</p>		
<p>【まとめに関わる振り返り】 図形を分けたり、ない部分をひいたり、移動させたりして長方形や正方形をつくれれば、面積を求めることができる。</p>				
ペア	<p>【まとめ】 出っ張った形も、長方形や正方形をもとにして考えれば面積を求めることができる。</p>			
	<p>【適用問題】 下のような形の面積の求め方を考えましょう。</p>			
	<p>【学習感想で触れてほしいこと】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図形を分けたり、ない部分をひいたり、移動させたりすれば面積を求めることができる。 ・長方形や正方形をもとにして考えれば、出っ張った形の面積も求めることができる。 			
<p>【本時のゴール】（評価規準） [考] 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>				

(4) 展開

段階	学 習 活 動 (発問○ 児童の反応・)	指導上の留意点・評価[]
つかむ 2	<p>1 問題を把握する。 ○下のような形の面積を求めましょう。</p>  <p>○これまでの学習と何が違いますか。 ・長方形や正方形ではない。 ・出っ張っている形になっている。</p> <p>2 学習課題を立てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">出っ張っている形の面積の求め方を考えよう。</div>	<p>・これまでの長方形や正方形との違いを視覚的に捉えられるようにする。</p>
見通す 5	<p>3 面積の求め方の見通しをもつ。 ○どのようにしたら出っ張った形の面積を求めることができそうですか。 ・図形を分けて考える。 ・形を切って移動して長方形にする。</p>	<p>・図形を分けたり移動したりすることで、長方形や正方形の面積の公式を使って答えを求められそうだということを確認する。</p>
考える 8	<p>4 複合図形の面積を求める。</p>	<p>・手が止まっている児童がいる際には、長方形に分けて考えることはできないか、声を掛ける。</p>
学び合う 15	<p>5 友達の考えを説明する。</p> <p>①図を先に示し、式に表現する。 ・図を縦に分けて考えた。 $4 \times 3 + 2 \times 3 = 18 \quad 18 \text{ cm}^2$ ・図を横に分けて考えた。 $2 \times 3 + 2 \times 6 = 18 \quad 18 \text{ cm}^2$</p> <p>②式を先に示し、図で表現する。 ・$4 \times 6 - 2 \times 3 = 18 \quad 18 \text{ cm}^2$ 右上の部分もあると考えて面積を求め、後からその部分をひいて考えた。</p> <p>③図を先に示し、式に表現する。 ・$(2+4) \times 3 = 18 \quad 18 \text{ cm}^2$ 右の部分を切り離し、上に移動して考えた。</p> <p>○今出てきた方法で共通していることは何でしょう。 ・形を変えていること。 ・どれも長方形にして考えている。</p>	<p>・児童から出てこなかった方法については教師が提示し、「分ける」「ない部分をひく」「移動する」の3つの考え方について学び合うことができるようにする。</p> <p>[関]どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気づき、既習を活用するよさを認めている。</p>

振り返る
15

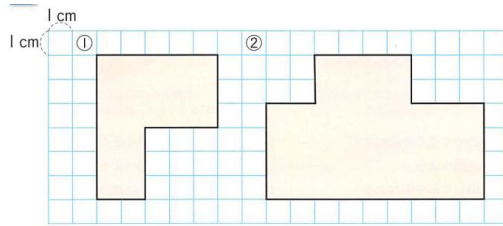
6 本時の学習を振り返り、まとめる。

- 今日の学習で、どのようにすると出っ張った形の面積を求められましたか。
- ・長方形にしてから計算すると求めることができました。

出っ張った形も、長方形や正方形をもとにして考えれば面積を求めることができる。

7 適用問題に取り組む。

下のような形の面積の求め方を考えましょう。



8 学習を振り返って、感想を書く。

9 次時の学習内容を知る。

・板書を基に振り返る。

・どのように考えれば面積を求めることができるのか、ペアで互いに説明させる。

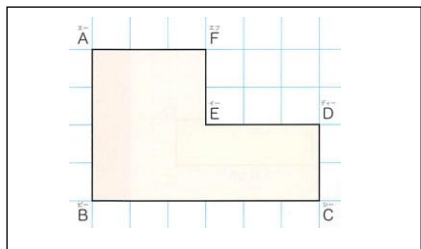
[考]長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方法が既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式を用いて説明している。

・どのような考え方を使って課題を解決できたか、本時に扱った解決方法のよさについて触れている児童の感想を紹介し、本時で身に付いた見方・考え方を皆で共有する。

(5) 板書計画

10/10 (水) P19~21

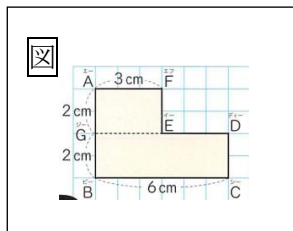
㊦ 下のような形の面積を求めましょう。



㊦ 出っ張った形の面積の求め方を考えよう。

自分で 学び合い

切って2つの長方形に分ける



ない部分を後でひく

式 $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$
 答え 18 cm^2

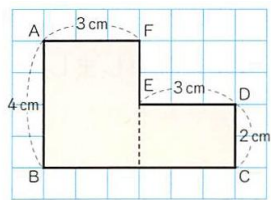
㊦ 出っ張った形も、長方形や正方形をもとにして考えれば面積を求めることができる。

たしかめ問題

下のような形の面積の求め方を考えましょう。

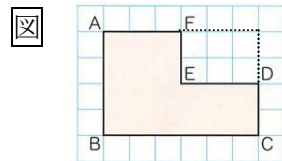
見通し

・切って2つの長方形に分ける。

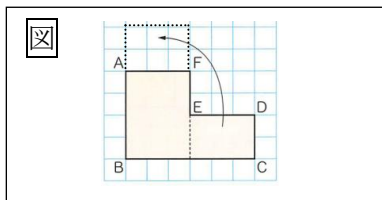


長方形の面積の公式を使うことができる!

式 $2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$
 答え 18 cm^2



切って移動させる



式 $(2+4) \times 3 = 18$
 答え 18 cm^2

