

1 単元名 面積のはかり方と表し方 (東京書籍4年下)

2 単元について

(1) 学習者について

児童は、算数に対して既習の学習を生かしながら課題を解決しようと意欲的に取り組んでいる。自分の考えをしっかりと持って、ノートに書いたり根拠に基づいて筋道立てて発表したりする児童もいる。しかし、自分の考えに自信をもって説明できる児童は少なく、共通点や考えのよさについて発表する児童も限られている。

これまで第1学年では、面積の意味や直接比較、任意単位による測定を行、面積を比較する活動を通して、面積についての基礎的な学習をしてきている。

レディネステストの結果から、「図形の大きさを直接比較する問題」と「任意単位を用いて広さを比較する問題」は全員が正答している。「直接比較の考え方を用いて広さを比較する問題」は、75%の正答で長方形と正方形の比較というように図形が異なる場合には見た目の形に惑わされてしまい、比較の方法が的確でなかったり比較の方法を理解していなかったりする児童もいる。また、未習内容である長方形と正方形に広さを比較することについては、直接比較や任意単位の考え方を使って広さを比較することはなく、図形の周りの長さを比較して辺の長さが同じであれば、面積も同じであると考えた児童がほとんどであった。

(2) 学習材について

本単元では、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ことともに、面積についての量感を豊かにする資質能力を育てていく。

本学習材は、面積についての単位と測定の意味を理解し、長方形や正方形の面積の求め方について考え公式をつくり出し、それらを用いて面積を求めることができることをねらいとしている。これまでに学習した「直接比較」や「任意単位」の考え方を使い、広さの大小比較をする。そして、1辺が1cmの正方形が何個ならんでいるかを調べ、図形の広さを数値化することで「面積」の用語や意味、面積の「平方センチメートル」を指導する。そして、長方形や正方形組み合わせた複合図形の面積の求め方を考えていく。単元の末には、教室や畑、町の面積を求めることで「平方メートル」「平方キロメートル」などの単位を指導する。身の回りにある面積を実際に予想したり、測定したりする活動を通して、長さの量感をいかし、縦と横の長さを予想し、およその面積を求めることで、面積の量感を養っていくことができる。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。

(3) 指導に当たって

本単元は、3つの小単元で構成されている。第1小単元では、面積の意味とその単位「平方センチメートル (cm^2)」を理解させる。第2小単元では、長方形や正方形の面積公式を導くことができるようにしていく。第3小単元では、面積を表す対象によって適切な単位を用いることをねらいとしていきたい。

「つかむ」では、陣取りゲームを通して、広さのことを面積といい、面積を表すには 1cm^2 を単位として正方形の個数を数えることで数値化でき比べやすいことに気付くようにしていく。

「きく・あらわす」では、長方形、正方形の面積は、 1cm^2 を単位として縦と横に並ぶ正方形の個数から計算で求めることを理解し、面積を求める公式をつくる活動を大切に、公式を使って簡単に長方形や正方形の面積を求めることができることに気付かせたい。複合図形も習ったことを使って、いろいろな求める方法があり、より早く、簡単に、正確にもめる方法がないか考えさせたい。また、図形によってどの方法がよいか多様な考え方の中から効率的な方法を選び面積を求められるようにしたい。

「いかす」では、大きな面積でも m^2 で表すことができ、新聞などで広さにたいする量感を身につけることができるようにしていきたい。より大きな面積を表す時には、a, ha, km^2 を知り、それぞれの面積の単位の相互関係について、単位とする正方形の1辺の長さとの面積の関係を理解できるようにしていく。

3 単元の目標及び評価規準

(1) 単元の目標

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。

(2) 単元の評価規準

観点	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・理解
概ね満足できる	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。	面積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の面積の求め方を考えるとともに、面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察することができる。	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、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、面積の単位間を理解するとともに、面積についての量感を身につけている。

4 本単元に係る資質・能力の系統性

1年	4年	5年	6年
<u>どちらがひろい</u> ・面積の意味や測定についての素地的活動	<u>面積のはかり方と表し方</u> ・面積の意味 ・面積の単位 (cm ² , m ² , a, ha, km ²) と単位の相互関係 ・長方形、正方形の面積の求め方と公式の意味 ・複合図形の面積	<u>直方体や立方体の体積</u> ・体積の意味 ・体積の単位 (cm ³ , m ³) と単位の相互関係 ・直方体、立方体の体積の求め方と公式 ・複合図形の体積 ・容積、内のりの意味 <u>四角形と三角形の面積</u> ・平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積の求め方と公式	<u>角柱と円柱の体積</u> ・底面積の意味 ・角柱、円柱の体積の求め方と公式 <u>円の面積</u> ・円の面積の求め方 <u>およその面積や体積</u> ・およその面積、体積の求め方

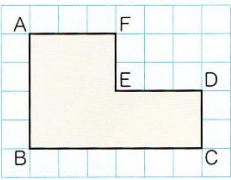
5 学習指導計画 (全12時間)

小単元	時	主な学習内容	評価規準
1 広さの表し方	1	・面積の比べ方	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。【関】
	2	・面積の意味 ・面積の単位「平方センチメートル (cm ²)」	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。【知】
2 長方形と正方形の面積	3	・長方形や正方形の面積の公式	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づいている。【関】 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。【技】
	4	・面積の公式の活用	
	5 本時	・複合図形の面積の求め方	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。【関】 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。【考】

3 大きな面積の単位	6	・面積の単位「平方メートル (㎡)」 ・辺の長さがmで表されている場合にも、面積の公式が適用できること	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。【知】
	7	・㎡とcm ² の関係	面積の単位㎡とcm ² の関係を理解している。【知】
	8	・面積の単位「アール (a)」「ヘクタール (ha)」	面積の単位「a」「ha」「km ² 」を理解している。【知】
	9	・面積の単位「平方キロメートル (km ²)」と、その相互関係	
	10	・1㎡, 1a, 1ha, 1km ² の関係 ・単位正方形の1辺の長さが10倍になると、面積は100倍になることと、理由	1cm ² , 100cm ² , 1㎡, 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。【考】 面積の単位「a」「ha」「km ² 」の相互関係を理解している。【知】
まとめ	11	・学習内容の習熟 (力をつけるもんだい) ・いろいろなものの面積を調べる活動 (やってみよう)	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。【関】 学習内容を適用して、問題を解決することができる。【技】
	12	・学習内容の理解 (しあげ) ・発展問題 (おもしろ問題チャレンジ)	基本的な学習内容を身につけている。【知】

6 本時の指導 (5/12)

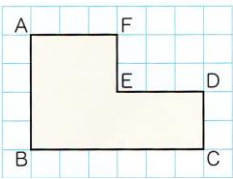
- (1) 目標 既習の長方形や正方形の面積を求める学習を活用して、長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、面積を求めることができる。
- (2) 展開

展開	学習活動 ○発問	学習内容	具体的な手立て	資料◇評価
つかむ	1 前時想起	・正方形や長方形の公式	・前時までの学習を振り返る。 つかむ ・色々な形の複合図形があることを知り、どのようにして求められるか解決に向けて意欲を高める。 ・複合図形の面積を求める問題は、どのように見たら、求められるかを考える。	・壁面掲示 ・問題の掲示
	2 課題把握 (1) 問題把握 ○L字の図形の面積を求めましょう。 			
きく・あ	(2) 学習課題をつかむ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">どのようにすれば面積が求められるか考えよう。</div>	・長方形の面積の公式	・このような図形も長方形や正方形にできないか考えさせる。 ・補助線を入れると、長方形になることに気付かせる。 ・面積の公式が使えるそうだ。 ・求積の方法は、1つではなさそうだという見通しをもたせる。	・図形の用紙
	(3) 見通しをもつ ○どうしたら、面積が求められるでしょうか。 ・既習事項の面積の求め方でできないか考える。 ・線を引いて分ける。 ・長方形や正方形の形にする。 ・習った形にする。			
	3 課題解決 (1) 自力解決 ・補助線で2つの長方形に分ける $4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$	・1つの式に表す ・分割	・友だちが見ても分かるように、図の中に補助線や必要な数値を書き入れ	◇どの考えも既習の長

<p>ら わ す</p>	<p>$2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きな長方形から小さな長方形を引く。 $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$ <p>(2) 全体交流</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自分と違う考えの人を見つけて、聞いてみましょう。 ・自分と違う考え方を探し、考えをノートに書き込む。 <p>○どのような考え方で面積を求めましたか。</p> <p>①補助線で2つの長方形に分ける。 $4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$</p> <div style="border: 2px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>②切って移動する $(4+2) \times 3 = 6 \times 3 = 18$</p> </div> <p>②補助線で2つの長方形に分ける。 $2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$</p> <p>③大きな長方形から小さな長方形を引く。 $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$</p> <p>4 まとめる</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大きな長方形から小さい長方形をひく <p>・分割</p> <div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>・移動に差し替え</p> </div> <p>・分割</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きな長方形から小さい長方形をひく 	<p>ることを指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1つの方法でできたら、別の方法も考えさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px 0;"> <p>きく・あわす</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 違う考えを友達に教えてもらい、ノートに書き込む。(聞く) 分からないときには、友だちに訊いて教えてもらう。(訊く) 補助線をかいたり、図をつけ足したりして、自分の考えが分かるようにさせる。 図から式を読み取り、説明する。 <div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>式からどのように解いたのか説明は難しく、挙手の数が少なかった。ペア学習を入れることで、説明しやすくなるのではないかと考える。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 式から、どのような考え方をしたのか読み取り説明する。 	<p>方形や正方形の形を基にして求められ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> <p>【関】</p> <p>・適用問題</p>
<p>い か す</p>	<p>習った形にすると、L字の形の面積でも求めることができる。</p> <p>5 振り返り</p> <p>(1) 適用問題に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○習った形に直して、問題を解いてみましょう。 <p>(2) 振り返る</p> <p>今日の学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気付いたこと ・次に生かしたいこと ・どの解き方がよかったか 	<p>・面積の公式</p> <div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>視点を明確にすることで、振り返りが高まり、評価にもつながる。</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px 0;"> <p>い か す</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 図によってどのやり方がよいか考えさせる。 補助線や図をつけたして、説明・立式させる。 	<p>◇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>【考】</p>

7 板書計画

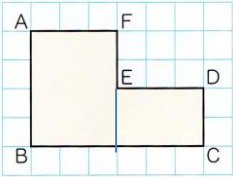
④ L字の面積を求めましょう。



⑤ どのようにすれば面積が求められるか考えよう。

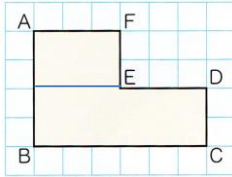
⑥ 習った形にすると、L字の形の面積でも求めることができる。

分けてたす



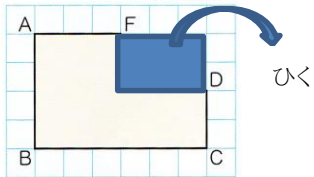
式 $4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$
2つの長方形に分けた。

分けてたす



式
2つの長方形に分けた。

たしてひく



式 $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$
大きな長方形から、小さい長方形をひいた。

長方形になおす

④ L字形の面積を求めましょう。

⑤ どのようにすれば面積が求められるか考えよう。

⑥ 長方形にすると、L字形の面積でも求めることができる。

⑦ 分ける (切る)

重かす
長方形
つけたし

面積の公式
1つの式
線
考え方

分ける

$4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6 = 18$

右と左の長方形を合わせた。

い動

$(4+2) \times 3 = 6 \times 3 = 18$

切、上にい動
1つの長方形にした。

ふやひき

$4 \times 6 - 2 \times 3 = 24 - 6 = 18$

大きな長方形にして
小さな長方形をひく

10x12-3x5
=120-15
=105

10x4+7x5+10x3
=40+35+30
=75+30
=105

105cm²

50cm
30cm
10cm