

第4学年 算数科学習指導略案

1組 計39人(男子17人, 女子22人)
指導者 美坂史朗

1 単元面積

2 単元の見どころ

面積の単位と測定の意味について理解し、正方形や長方形の面積を求めることができる。また、正方形や長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、説明することができる。

3 単元の評価規準

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・理解
面積の大きさを数値化して表すことよさに気づき、いろいろな形の面積を求めようとしている。	広さを数値化する方法を考えたり、測定する広さに応じた面積の単位や求め方を考えたりしている。	正方形や長方形の面積を、公式を用いて求めることができる。	面積の単位と測定の意味が分かり、面積の求め方や単位の関係を理解している。また、面積の大きさについての豊かな感覚をもっている。

4 単元の位置とねらい

これまでに子供たちは、「長さ」や「かさ」、「重さ」などの学習を通して、測定の原理や普遍単位の必要性などを学習してきた。また、第1, 2学年では、色板並べや図形の敷き詰めなどの操作活動を通して、広さの素地を養う学習を経験してきた。

そこで本単元では、「数量や図形は、同じまとまりの幾つ分で考える。」という「基盤となる考え方」に着目しながら、面積の単位と測定の意味について理解を深め、面積の求め方を考えていくことができるようにする。具体的には、直接比較や間接比較、任意単位による測定、普遍単位による測定を行い、広さの大小比較をすることで、1辺が1cmの正方形の幾つ分かで面積が求められることを理解することができるようにする。次に、正方形、長方形の面積を、普遍単位としての1cm²の幾つ分かで数値化する活動を通して、求積公式を理解することができるようにする。さらに、複合図形の面積の求め方を考える際は、「数量は、全体と部分で考える。」という「基盤となる考え方」に着目し、面積を「部分」と「部分」に分けたり、「全体」から「部分」を引いたりして考えることで、複合図形の面積の求め方を考えることができるようにする。そして、身の回りにあるものの面積を測定する活動を通して、面積の単位m², km², a, haの関係を理解できるようにする。

この学習で着目した「数量は、同じまとまりの幾つ分で考える。」という「基盤となる考え方」は、第5学年で学習する三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を考える学習につながっていく。

5 本時(5/11)

子供たちは、これまで正方形や長方形の面積は縦と横の辺の長さを用いた計算によって求めることができることを理解している。そこで本時では、前時までの学習を生かして複合図形の面積の求め方を考え、説明することができるようにする。

(1) **目標** 正方形や長方形の面積を求める公式を活用して、L字型の図形の面積の求め方を考え、説明することができる。(数学的な考え方)

(2) **指導に当たって**

ア 対話を重視した「学び合い」【研究内容1】

① ペアやグループでの「学び合い」

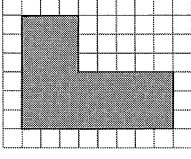
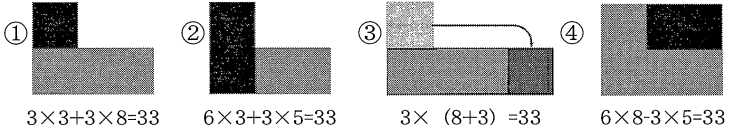
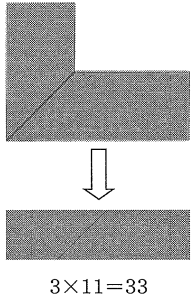
「どのように図を分けたのか」、「式が図のどこを表しているのか」という視点を基に、自分と友達の考えを比較しながら伝え合うことで、図と式を関連付けながら互いの考えを確かめ合うことができるようにする。

② 全体での「学び合い」

互いの考えや図と式を「全体」と「部分」に着目して関連付けることで、分け方にはいろいろあることに気付いたり、分けて考える理由について説明したりすることができるようにする。また、それぞれの考えの共通点を話し合うことで、複合図形の面積の求め方の理解を深めることができるようにする。さらに、複合図形を正方形や長方形に分けたり変形したりして計算する理由を話し合うことで、公式が使える図形を基にして考えることよさに気付くことができるようにする。

イ 自己の学びを自覚するための評価活動【研究内容2】

「まとめる」過程で、「正方形や長方形にする」をキーワードにまとめをする。その際、判断の基準と自分のまとめを比べることで、自己の学びのよさや課題を自覚することができるようにする。

過程(分)	主な学習活動と予想される子供の反応	教師の指導
つかむ・見通す(5)	<p>1 本時の学習課題を知る。</p> <p>右の図形の面積を求められるかな。</p>  <ul style="list-style-type: none"> こんな形、求められるかな。 正方形でも、長方形でもないね。 長方形だったら公式が使えるのになあ。 <p>2 学習問題を確認する。</p> <p>L字型の図形の面積は、どのようにして求めればいいのか。</p>	<p>☆ プレゼンテーションソフトのアニメーション機能を使って学習課題を提示することで、本時の学習課題を明確につかむことができるようにする。</p> <p>○ 見通しをもつ際、「基盤となる考え方」を確認することで、「全体」と「部分」を基に考えればよいことに気付くことができるようにする。</p>
調べる(5)	<p>3 課題解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 二つの四角形に分けるとできそうだな。 縦と横、二つに分けることができそうだな。 出ているところを動かしてもできそうだな。 <p>4 課題解決に取り組む。</p>  <p>① $3 \times 3 + 3 \times 8 = 33$ ② $6 \times 3 + 3 \times 5 = 33$ ③ $3 \times (8 + 3) = 33$ ④ $6 \times 8 - 3 \times 5 = 33$</p>	<p>○ 式と図を関連付けながらペアやグループでの「学び合い」を行うようにすることで、互いの考えを確かめることができるようにする。その際、タブレットPCでパネルをタップすると色が変わるコンテンツを使って図形を操作しながら「学び合い」を行うことで、面積の求め方を視覚的に捉えることができるようにし、互いの考えを共有することができるようにする。</p>
高め合う(25)	<p>5 ペアやグループでの「学び合い」を行う。</p> <p>どのように図を分けたのかな。また、式が図のどこを表しているのかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> 横に切っても上下に分けたよ。答えは $3 \times 3 + 3 \times 8 = 33$ になったよ。 3×3 は、上の正方形の面積で、3×8 は、下の長方形の面積を表しているんだね。 <p>6 全体での「学び合い」を行う。</p> <p>それぞれの考えを比べて、同じところはないかな。</p> <ul style="list-style-type: none"> 横に切っても、縦に切っても正方形や長方形ができるね。 移動させたら一つの長方形ができるよ。 大きな長方形から小さな長方形を引いてるね。 みんな、正方形や長方形にして考えているんだね。 	<p>○ 出された考えを比較し、図や式を「全体」と「部分」に分けて、それぞれを関連付けることで、複合図形の面積の求め方について理解を深めることができるようにする。</p>
	<p>正方形や長方形だけではなくて、このように台形に分けても面積を求められないかな。【関係付け】</p> <ul style="list-style-type: none"> 台形の面積の求め方が分からないからできないよ。 でも、切って裏返してつなげると長方形になるよ。 本当だね。台形に切っても長方形にすると面積を求めることができるね。 正方形や長方形にすると 1 cm^2 を数えなくても計算で簡単に面積を求めることができるね。  <p>$3 \times 11 = 33$</p>	<p>◆ 正方形や長方形の面積を求める公式を活用して、L字型の図形の面積の求め方を考え、説明することができたか。【考え方：ワークシート、発言】</p> <p>○ 公式を使うためにはどうすればよいか話し合うことで、正方形や長方形に、分けたり変形したりすればよいことに気付くことができるようにする。</p>
まとめる(10)	<p>7 本時の学習についてまとめる。(評価活動)</p> <p>L字型の図形の面積は、分けたり、引いたりして、正方形や長方形にすると計算で求めることができるね。</p> <p>8 本時の学習について振り返る。</p> <p>正方形や長方形にすると、いろいろな形の面積を求めることができそうだな。</p>	<p>○ 台形に分けても長方形に変形すれば面積を求めることができることを話し合うことで、分け方にはいろいろあることが理解できるようにする。その際、図が印刷されたワークシートを個々に配布し、図に線を引いたり、切って動かしたりすることで、工夫して答えを求めることができるようにする。</p> <p>○ キーワード「正方形や長方形にする」を使ってまとめるようにする。その後、自分のまとめと全体で共有したまとめを比較することで、自己の学びを自覚することができるようにする。</p>

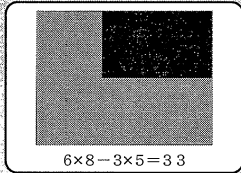
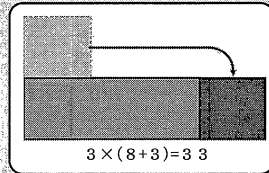
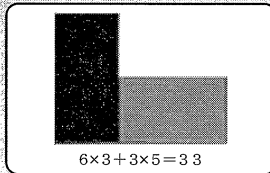
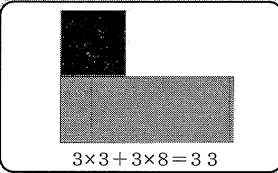
「学び合い」想定シート

学習問題

L字型の図形の面積は、どのようにして求めればいいのか。



どのように図を分けたのかな。また、式が図のどこを表しているのかな。互いの考えを伝え合いましょう。



私は、上の出ている部分の色を変えて、上と下に分けて計算したよ。 $3 \times 3 + 3 \times 8 = 33$ になったよ。



3×3 は、上の正方形のことを表していて、 3×8 は、下の長方形のことを表しているんだね。

僕は、左側の長方形の色を変えたよ。 $6 \times 3 + 3 \times 5 = 33$ になったよ。

左が 6×3 で、右が 3×5 だね。左右に分けても答えは同じになるんだね。



僕は、上の出ている「部分」を切って動かして、一つの大きな長方形にしたよ。そうすると、式は、 $3 \times 11 = 33$ になったよ。

11は、上の「部分」を動かしてきたから、 $8+3$ ってということだね。



どうして何も無いところに色がついているのかな。

ここに長方形が見えたんだよ。大きな長方形から小さな長方形を引いたんだよ。



そうか、 $6 \times 8 - 3 \times 5 = 33$ で、引く方法もあるんだね。

※ ペアやグループで学び合いの際、分かったことや気付いたことなどをノートにかく。
 (『学び合い』チェックシート)を活用する。)



それぞれの考えを比べて、同じところはないかな。

みんな、「全体」と「部分」で考えているね。



L字型の図形は、正方形の「部分」と長方形の「部分」を足して「全体」にしたり、「全体」から「部分」を引いたりすると答えを求めることができるね。



他にも、みんな正方形や長方形ができていますよ。

本当だね。分ける方法にも、移動する方法にも正方形や長方形があるね。

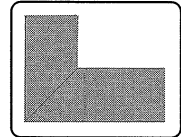


引く方法も、大きな長方形から小さな長方形を引いているよね。

みんな、正方形や長方形にして面積を求めているんだね。

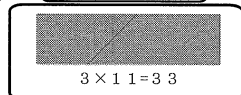


正方形や長方形だけではなくて、このように台形に分けても面積を求められないかな。【関係付け】



台形の面積の求め方が分からないからできないよ。

でも、切って、裏返してつなげると長方形になるよ。



本当だね。今までとは分け方が違うけど、長方形にすればいいんだね。

正方形や長方形にすると、1cmのますを数えなくても、計算で簡単に面積を求めることができるね。

学習のまとめ

L字型の図形の面積は、分けたり、引いたりして、正方形や長方形にすると計算で求めることができるね。