

小学校 第4学年 算数科学習指導案

日 時 平成28年11月2日(水) 公開授業Ⅲ
学 級 小学校 4年
男子3名 女子4名 計7名
場 所 小学校 3・4年教室
指導者 及川 勝也

1 単元名 広さを調べよう

2 単元設定について

本単元は、学習指導要領第4学年の内容【B 量と測定】(1)「面積について単位と測定の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」、【D 数量関係】(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」の力をつけるために適した単元である。本単元では、面積についてその単位と測定の意味を理解し、長方形及び正方形の面積の求め方について考え、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をねらいとしている。面積の概念を確かにしていくために、これまでの「長さやかさ、重さ」で扱った考え方をもとにして、単位のいくつ分で表すという考え方を獲得していくようにする。ここで扱う形は、長方形と正方形である。それらの面積を求める際は、単位のいくつ分を求める際に公式があることを知り、それらを活用して面積を求める学習を行う。また、その応用として長方形と正方形の複合図形の面積を求める学習を行う。そして、さらに広い面積を求めるために、 1 m^2 や 1 km^2 という単位があることを知り、それらの単位と公式を用いてより広い面積を求める学習を行っていく。本単元の学習内容は、第5学年の平行四辺形や三角形の面積や、直方体や立方体などの体積を求める学習につながるものである。

児童はこれまでに、第1学年では面積の意味や測定についての理解の基礎となる経験をしてきた。他の量では、これまで「長さ」「かさ」「重さ」などを学習しており、「直接比較」「間接比較」「任意単位による測定」「普遍単位による測定」という4段階の経験もしている。また、第3学年までに長さの単位「cm」「m」「km」とその単位の関係について学習してきた。本学級のほとんどの児童が、算数の学習に意欲的に取り組んでいる。しかし、難しいと感じる課題になるとあきらめてしまう児童も一部にはいる。また、課題解決学習にも意欲的に取り組み、考えた事を自分なりのことばで説明しようとする児童も増えてきている。友達の発表も自分の考えと比較しながら、しっかり聞いて考えることができる児童も徐々には増えてきているが、個人差が大きいのが現状である。レディネステストの結果は次のようになった。「図形の広さを直観で比較する問題」は全員が正答、「直接比較の考え方をを用いて広さを比較する問題」「任意単位を用いて広さを比較する問題」は7人中4人が正答であった。未習内容の長さを与えられた長方形と正方形の広さを比較する問題は7人中1人が正答であった。周りの長さや見た目を選んでいく児童がほとんどだった。このことから、児童は、見た目の形や周りの長さで面積の大きさをとらえがちで、面積の概念はほとんどがあいまいであることが分かった。

本単元の指導にあたっては、児童の実態をふまえ、直接比較や任意単位による測定の活動を取り入れ、広さに対する量感を養いたい。そして、面積は周囲の長さで比べることではないことや、普遍単位の必要性、普遍単位による測定のよさに気付かせていきたい。第1小単元のプロローグにおいて日常生活の中で、広さを意識する場面を取り上げ、広さの比べ方などについて自由に話し合うことで面積についての興味・関心を高めたい。次に4つの図形の広さ比べをすることで重ねて比べたり、任意の図形を基準にして他の図形を重ねたりする直接比較や、同じ大きさのマスが何個あるかを比べる任意単位の考え方をを使って、広さの大小を比較する。その後、長方形、正方形を含めた4つの図形を、1辺が1cmの正方形に区切ってそれが何個何個並んでいるかを調べ、それぞれの図形の広さを数値化する。ここで「面積」という用語や、面積の基本単位「平方センチメートル(cm^2)」を指導し、普遍単位を用いることで多数の図形の広さを比較することができるという、普遍単位の必要性や有用性に気付くように指導していきたい。第2小単元では、長方形や正方形の面積を求める活動を通して、長方形や正方形の求積公式を導く。さらに、面積と一方の辺の長さから、もう一方の辺の長さを求めることや、縦・横の長さ、面積、周りの長さの関係を整理すること、複合図形を長方形に分割して面積を求めることを通して、面積の公式の理解を深めさせていきたい。第3小単元では、周りの長さの等しい長方形と正方形の面積をもとめる活動の中で、面積を表す場合には対象によって適切な単位を用いることを理解させたい。ここでは、「平方メートル(m^2)」「平方キロメートル(km^2)」などの単位と、それらの単位の相互関係を知るとともに、必要に応じて使い分けられるようにしていきたい。

3 単元の目標と評価規準

○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。

【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、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つけることができる。

4 単元の指導計画 (11 時間扱い 本時 5/11)

次	時	学 習 活 動
第一 次	1	・面積の比べ方
	2	・面積の意味 面積の単位「平方センチメートル (cm ²)」
第二 次	3	・長方形や正方形の面積の公式
	4	・面積の公式の活用
	5 本時	・複合図形の面積の求め方
第三 次	6	・面積の単位「平方メートル (m ²)」 ・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
	7	・m ² とcm ² の関係
	8	・面積の単位「アール (a)」「ヘクタール (ha)」
	9	・面積の単位「平方キロメートル (km ²)」と、その相互関係
第四 次	10	・学習内容の習熟 ・いろいろなものの面積を調べる活動
	11	・学習内容の理解 ・発展問題

5 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ることができる。

6 本時の指導の構想

(1) 「見通しと振り返り」の位置付け

見通し 既習の内容である長方形の面積の求め方を振り返り、長方形であれば面積を求められることに気づかせる。

振り返り 本時の学習で理解したことや、友達の考えのよさ、次に考えてみたいこと等振り返る。

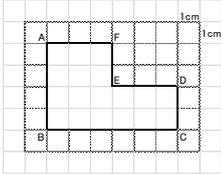
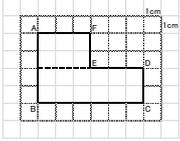
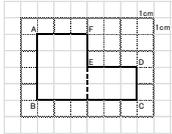
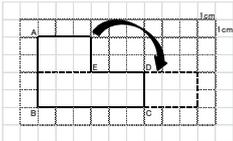
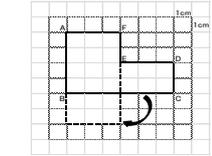
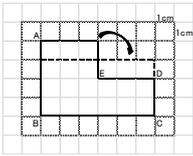
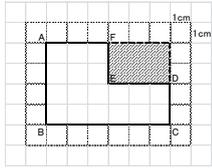
(2) 指導構想及び留意点

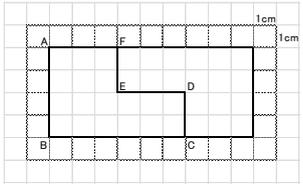
本時では既習の長方形の求め方を想起させ、複合図形の場合でも長方形をもとにして考えれば、面積を求められそうなことに気づかせたい。また、全体での学び合いでは、補助線を引いた図を友だちに見せて友だちがどのように考えたのかを説明すること等で、式と図を結びつけた言語活動ができるようにし、相手の考えを理解し、自分の学びに活かすように導きたい。また、お互いの求め方の共通点である「長方形の形をもとにしている」を見つけ出していきたい。

(3) 評価規準

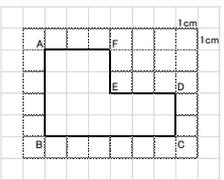
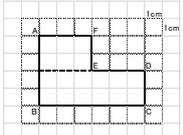
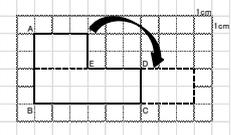
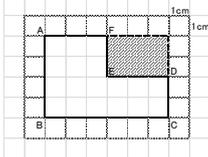
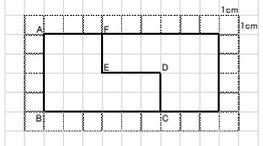
本時の評価規準	支援の手立て
複合図形の面積の求め方を求積方法が既習である長方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明している。	一人学びを進められない児童には、たてやよこの長さや、どこに補助線を引いて考えたらいいかについて、ヒントになる言葉がけをする。

7 本時の展開

段階	学 習 活 動	○指導上の留意点 ☆評価の観点《方法》
<p>導 入 7 分</p>	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 下の図のような面積の求め方を考えよう </div>  <p>2 学習課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> L字の形の面積の求め方を考えよう </div> <p>3 見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・結果の見通し ・解決方法の見通し 	<p>○図を提示する時に、長方形をイメージさせることにより、課題把握や見通しにつなげたい。</p> <p>○既習の学習とどこが違うかを確認してから、課題を設定する。</p> <p>○既習の内容である長方形の面積の求め方を振り返り、長方形であれば面積を求められることに気付かせる。</p>
<p>展 開 2 8 分</p>	<p>4 問題を解決する</p> <p>○自分の考えた方法を、図、式、言葉などを使ってかく。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ア $2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$ A 18 cm^2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>イ $4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$ A 18 cm^2</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>エ $6 \times 3 = 18$ A 18 cm^2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>カ $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$ A 18 cm^2</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>オ $3 \times 6 = 18$ A 18 cm^2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>カ $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$ A 18 cm^2</p> </div> </div> <p>5 考えを伝え合う。</p> <p>(1) ペアで考え方を説明する。</p> <p>○図や式を使って、自分の考えを友達に説明する。</p>	<p>○図と式を照らし合わせ、友達に分かりやすく説明できるように、必要な数字、記号、線などを書き込むことを確認する。</p> <p>○1つの方法で面積を求められたら、別の方法も考えさせる。</p> <p>○とまどっている児童には、補助線を引いて見せ、アかイのいずれかの方法で解決することができるようにする。</p> <p>○ペアになり、図と式を結びつけながら自分の考えを互いに説明させる。</p>

<p>展 開</p>	<p>(2) 全体で学び合う。 ○全体で考え方を確かめる。</p>  <p>キ $4 \times 9 \div 2 = 18$ A 18 cm^2</p> <p>(3) 考えの共通点を見つける。</p>	<p>☆【考】複合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>○自分の考えてきた方法の他にも、たくさんの考え方があることに気づかせる。</p> <p>○子どもから出ない考えを提示し、全体で考える。</p> <p>○友達の考えた方法を、自分の言葉で説明させる。</p> <p>○すべて長方形にしてから計算しているという共通点に気付かせる。</p>
<p>終 末 10 分</p>	<p>7 まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>長方形の形をもとにして考えれば、面積を求めることができる。</p> </div> <p>8 適用問題に取り組む。</p> <p>9 振り返り</p> <p>「わかってよかったこと」 「友達の考えのよさ」 「次に考えてみたいこと」など</p>	<p>○児童の言葉を活かしながら本時のまとめをする。</p> <p>○複合図形を取り上げ、長方形の形をもとにして考えれば求積できることを確かめる。</p> <p>○学習を振り返り、学んだことを確認したり、お互いの考えを認めたりする。</p>

8 板書計画

<p>問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>右の図のような面積の求め方を考えよう。</p> </div>	 <p>課題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>L字の形の面積の求め方を考えよう。</p> </div>	<p>まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>長方形の形をもとにして考えれば、面積を求めることができる。</p> </div>		
<p>見通し</p> <p>どの考えも長方形をつくり求める</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • 20 cm^2 くらい • 18 cm^2 くらい • 長方形をつくる 	 <p>$2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$ A 18 cm^2</p> <p>2つの長方形にする</p>	 <p>$2 \times 9 = 18$ A 18 cm^2</p> <p>1つの長方形にする</p>	 <p>$4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$ A 18 cm^2</p> <p>大きな長方形から小さな長方形を引く</p>	 <p>$4 \times 9 \div 2 = 18$ A 18 cm^2</p> <p>二つ合わせて長方形にする</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>ふりかえり</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 分かってよかったこと • 友だちの考えのよさ • 次に考えてみたいこと など 				