

算数科学習指導案

指導者 広島市立〇〇小学校
教諭 〇〇 〇〇

1 日 時 令和元年 11 月〇日 (〇)

2 学年・組 第 4 学年〇組

3 単元名 「面積のはかり方と表し方」

4 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。

5 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。	・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。	・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る。

6 単元について

本単元は、1年生で学習した「どちらがひろい」(面積の意味や測定についての素地的活動)以来の面積の学習である。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、公式をつくり出し、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をねらいとしている。今までの学習で、「長さ」「かさ」「重さ」などの量について、直接あるいは間接的に大きさを比べることや任意単位による比較や測定、さらに普遍単位による測定というように段階を経て学習してきた。本単元では、それらと同じように広さを比べたり測ったりするなどの活動を通す中で、量感を育てるとともに、普遍単位によって他の量と同じように数値化できるよさを味わわせ、算数の学習で初めて出てくる「公式」をつくりだす学習である。

本学級の児童は、指示されたことにまじめに取り組む。誤答について学級全体で考えることで、児童が関わり合い理解を深める力を身に付けているところである。しかし、自分の考えを相手に伝えることへの面白さを感じている児童がいる一方で、考えを自分の言葉で伝えられないなど表現の乏しい児童もいる。また、課題に取り組むとき既習事項を生かして何とか自力で解決しようとする姿勢の児童もいるが、学習したことをうまく結び付けられず、先に進めないでいる児童も少なくない。計算の速さや理解度も個人差が大きく、形式のみを覚えて操作している児童もいる。図形の学習においても、補助線を引いたり、ひっくり返したりという操作が難しい児童がいた。図形の構成要素の特徴をあげてそれぞれの図形の説明ができる児童はまだ少ない。このことから、面積を 1cm^2 のいくつか分かマスを数えることはできても、公式を使って計算で求めるという考え方に困

難さが予想される。

指導に当たっては、単元の導入で1辺が1 cmの正方形を単位とすれば、それを敷き詰めていくことで面積の大きさが分かることに気付かせていくなどして、任意単位から普遍単位を導き出し、面積の単位と測定の意味についての理解を図りたい。長方形や正方形の面積を求めるに当たっては、公式を生み出す過程を大切にしたい。単位となる正方形が同じ個数ずつ整然と並んでいるので、乗法を使えば、その総数を求めるのに便利であることを分かるようにする。そして、縦・横に並ぶ正方形は辺の長さを表す数と一致していることから、面積を求める公式を導き出せるようにしたい。また、複合図形の求積の学習を支える考え方に「面積の保存性・加法性」がある。導入の広さくらべの学習で、面積は切ってつなげても変わらないこと(面積の保存性)を実感し、理解できるようにしたい。さらに、ペアトークの時間を設定し、他者との対話を通して、児童が自分の考えを深めたり広げたりすることができるように学習を進めていきたい。

身に付けるべき「数学的な見方・考え方」は、面積の単位や図形を構成する要素に着目し、問題解決の過程を振り返るなどして既習の知識・技能等と関連付けながら統合的・発展的に面積を求める方法を考えることである。そのために、考え方を練り上げる場面では、発表された考えの中から共通点を考える時間を設け、どの考え方も既習の長方形に形を変えることで、面積を求めることができるということを理解させたい。

7 指導と評価の計画 (全 11 時間 本時 5/11)

時	ねらい	評価の観点				
		関	考	技	知	
1	○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。	◎				・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ている。 (学習活動の観察, 発言, ノート等の記述)
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。 (学習活動の観察, 発言, ノート等の記述)
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。	○		◎		・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。 (学習活動の観察, 発言, ノート等の記述)
4						
5	○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図と式を関係付けながら考えることができる。		◎			・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。 (学習活動の観察, 発言, ノート等の記述)
6	○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ることを理解している。 (学習活動の観察, 発言, ノート等の記述)

7	○面積の単位 m^2 と cm^2 の関係を理解する。			◎	・面積の単位 m^2 と cm^2 の関係を理解している。 (学習活動の観察、発言、ノート等の記述)
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。		◎	○	・1 cm^2 , 100 cm^2 , 1 m^2 , 1 a, 1 ha, 1 km^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。
9					
10	○学習内容を適用して問題を解決する。 ○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。	○		◎	・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。 (学習活動の観察、発言、ノート等の記述)
11	○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付けている。 (学習活動の観察、発言、ノート等の記述)

8 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。

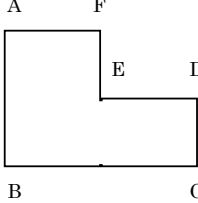
9 本時の評価

到達度	具体の評価規準	判断の目安
十分満足できる状況	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。	既習を活用して、面積の求め方を図と式を関係付けながら、3種類以上考えることができる。
概ね満足できる状況		既習を活用して、面積の求め方を図と式を関係付けながら、2種類考えることができる。
努力を要する状況の児童への手立ての例	図形を切ったり、折ったりして既習の形にできないか声をかける。 図形にマス目が入った図を用意し、状況に応じて渡す。	

10 準備物

図形（教科書から切り離しておく）、教材提示装置、既習事項の内容（掲示用）

11 本時の学習展開

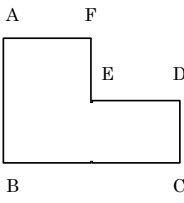
学習活動（発問・活動等）	予想される児童の反応	支援・評価【観点】（評価方法）
<p>1 既習事項を想起する。</p> <p>2 問題場面を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>次のような形の面積を求める方法を考えよう。</p>  </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・面積は1辺が1cmの正方形何個分かを表している。 ・長方形の面積は、縦×横で求めることができる。 ・正方形の面積は、1辺×1辺で求めることができる。 ・長方形でも正方形でもない。 ・階段みたいな形だ。 ・長方形や正方形の面積なら求められる。 ・辺の長さは、何cmだろう。 ・長方形や正方形を見つければできそうだ。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> <p>主体的な学びの工夫</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・今まで学習した図形との違いや共通点から、どうすれば既習事項を使って求められるかを考えさせる。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>階段型の面積を工夫して求めよう。</p> </div>		
<p>3 解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どのようにすれば面積が求められますか。 ・本時では、今まで学習した面積の求め方を使う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・何cmか、知りたい。 ・1cm ますを数えるとできそう。 ・E から横に垂直な線を引いて切ると長方形が2つできる。 ・E から縦に垂直な線を引いて切ると長方形が2つできる。 ・空いている所に長方形をいれると、大きな長方形になる。 ・切って動かすと長方形が作れる。 	
<p>4 自力解決をする。</p>	<p>[長方形2つに分ける]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点 E からたてに垂直な線を引いて2つの長方形に分ける。(縦分割) <p style="margin-left: 40px;">式 $4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$</p> <p style="margin-left: 40px;">答え 18 c m²。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点 E から横に垂直な線を引いて2つの長方形に分ける。(横分割) <p style="margin-left: 40px;">式 $2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$</p> <p style="margin-left: 40px;">答え 18 c m²。</p> <p>[大きな長方形から小さな長方形を引く]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな長方形を作って、あとから欠けた部分 	<ul style="list-style-type: none"> ・自力解決が進まない児童には、「切る」などのヒントや既習事項を確認させ、図形に線や数字を書き込むように声を掛ける。また、図形にマス目が入った図も用意し、状況に応じて渡す。

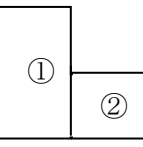
<p>5 集団で解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペアで考えを説明する。 ・全体で考えを確かめる。 <p>6 学習のまとめをする。</p>	<p>を引く。</p> <p>式 $4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$</p> <p>答え 18 c m^2。</p> <p>[等積変形]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点 E から縦に垂直な線を引いて切って、切った部分を辺 AF の上に動かし、大きな長方形を作る。 <p>式 $6 \times 3 = 18$</p> <p>答え 18 c m^2。</p> <p>[マスの個数を数える]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図の中に 1 cm ますの線を引いて数える。 <p>全部で 18 個あったから 18 c m^2。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どのやり方を使っても答えは同じ。 ・どの考えも学習した面積の求め方を使っている。 ・マスの数を数えるのは、たくさんになったら大変そうだ。 ・3つの長方形に切ることができる。 ・大きな長方形からへこんだところを全部引く。 	<p>対話的な学びの工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペアが自分の考えを説明できるように、ノートを見せたり、図形を動かしたりして補助をする。 ・それぞれの考えの良さを共有するために、全体で考えを交流する。 <p>深い学びの工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図や式を関連させて面積の求め方を考えさせるために、図か、式だけを見て、友達の考えを想像させる。 ・どの考え方も、長方形に形を変えることで面積を求めることができるということを理解させるために、発表された考えの中で、共通点を考える時間を設け、面積の求め方をまとめる。
<p>階段型の面積も切ったり、付けたりして長方形にして考えれば、求めることができる。</p>		
<p>7 適用問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書 P21 6 の解き方を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形のかたまりをつくと楽にできた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・面積の計算までは行わず、どうやったら面積が求められるかを考えさせ、なぜその解

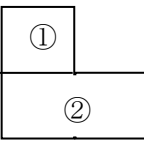
<p>8 本時の振り返りをする。</p>		<p>き方にしたのか理由を書かせるようにする。</p> <p>【考】既習の面積の求め方を活用した面積の求め方を図や式などを用いて考えることができる。</p> <p>(学習活動の観察, 発言, ノート等の記述)</p> <p>・既習の長方形や正方形に着目させることで, 面積を求めることができたことを確認する。</p>
----------------------	--	--

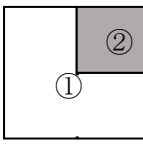
12 板書計画

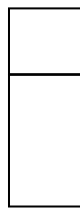
階段型の面積を工夫して求めよう。











① $4 \times 3 = 12$	① $2 \times 3 = 6$	① $4 \times 6 = 24$	$6 \times 3 = 18$
② $2 \times 3 = 6$	② $2 \times 6 = 12$	② $2 \times 3 = 6$	答え 18 cm^2
①+② $12+6=18$	①+② $6+12=18$	①-② $24-6=18$	
答え 18 cm^2	答え 18 cm^2	答え 18 cm^2	

まとめ

階段型の面積も, 切ったり付けたったりして長方形にして考えれば, 求められる。

適用問題 P21 6

