

第4学年 算数科学習指導案

日 時 平成26年10月31日(金) 6校時

児 童 男子14名 女子8名 計22名

指導者 前田 慶子

1 単元名 広さを調べよう

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(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。」、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。」を受けて設定されたものである。

児童は、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、これまでに「長さ」「かさ」「重さ」の学習をし、「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」の4段階についても経験している。面積の単位の基準となる長さについては、第3学年までに「cm」「m」「km」と、その単位の関係について学習してきている。

本単元では、こうした経験をふまえ、面積を比較測定していく活動を通して、面積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る。そして、それらを用いて複合図形の面積や大きな単位の面積を求める学習をする。公式で求積することのよさを感じ、公式を用いて面積を求めることができるようにすることがねらいである。

(2) 児童の実態

本学級は、既習事項を活用しながら意欲的に問題を解決していく児童がいる反面、数と計算の基礎的な学習が定着しない児童がおり、学習への意欲や理解には大きな差がある。しかし、算数を苦手とする児童も、既習内容や思考するためのキーワードを確認することで、それらを活用して思考しようとする態度が見えてきた。また、ペアや班の交流では、自分の考えを伝え友だちの考えを聞くことで終わってしまう児童が多い状況だが、その後、新たに考え直したり、互いに根拠を話し確認し合ったりする児童も出てきた。集団解決の場では進んで考えを発表する児童は決まっているが、友だちの考えを再生したり、予測させたりする活動を取り入れながら、みんなで考えることを意識させながら学習を進めてきている。

(3) 指導にあたって

本単元の指導にあたって、第1小単元では、広さを数値化させる必要性を実感させるために、陣取りゲームの結果を比べる活動を行う。また、普遍単位の必要性や有用性にも気づかせていきたい。第2小単元では、面積の単位となる正方形の数を数えることを基にして公式に導くプロセスを大切にし、公式の意味の理解を深める。第3小単元では、身の回りにある様々なものの面積を測定する活動を通して、単位の大きさに対する量感をもたせたい。

問題把握・課題把握の場面において、これまでの学習から、課題解決のために活用できる考え方やキーワードを想起させ、解決の見通しをもたせる。集団解決の場では、話し合い活動の中で自分の考えを深めたり、広げたりできるように、友だちの考えを予想・推測・再生させる発問の工夫をしていく。また、集団解決や適用問題の場で、自分の考えを確かなものにしたり、深めたり、学びを確認するためのペア活動を取り入れていく。

3 単元の目標

面積の単位と測定の意味について理解し、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。

4 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
<ul style="list-style-type: none"> 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、身の周りの面積を求めるなど生活に生かそうとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 面積について、量や乗法の学習を基に、単位の何個分で数値化して表すことや辺の長さをを用いて計算で求められることを考え、とらえている。 	<ul style="list-style-type: none"> 正方形の面積を、公式を用いて求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 面積について、単位と測定の意味や、長方形や正方形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ている。

5 指導計画及び評価規準（全11時間）

小単元	時	学 習 活 動	評 価 規 準
広 さ の 表 し 方	1	<p>プロローグ</p> <ul style="list-style-type: none"> p.18の絵を提示し、日常生活の中で面積を意識する場面を話題として取り上げ、比べ方などを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 	
		<ul style="list-style-type: none"> 陣取りゲームで得られた図形の面積の比べ方を考える。 任意単位の考えで面積を比べる。 	<p>(関) 既習の場合を基に、いろいろな方法で面積の比べ方を考えようとしている。</p> <p>(技) 任意単位を用いて、面積を数値化して比べることができる。</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> 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 (cm²)」を知る。 	<p>(知) 面積の意味や面積の単位「平方センチメートル (cm²)」を理解している。</p>
長 方 形 と 正 方 形 の 面 積	3	<ul style="list-style-type: none"> 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。 公式を用いて長方形や正方形の面積を求める。 	<p>(関) 面積は計器による測定ではなく、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。</p> <p>(知) 長方形や正方形の面積を求める公式を理解している。</p>
	4	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>(技) 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。</p>

	5 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・長方形や正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。 	<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> <p>(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>
大きな面積の単位	6	<ul style="list-style-type: none"> ・新聞紙で作った，周りの長さが同じ長方形と正方形の面積を求める。 ・面積の単位「平方メートル (m^2)」を知る。 ・1 m^2は何cm^2になるか調べる。 	(知) 面積の単位「 m^2 」や m^2 と cm^2 の関係を理解している。
	7	<ul style="list-style-type: none"> ・教室には1 m^2の正方形がどこに並ぶか調べる。 ・辺の長さがmで表わされていても，面積の公式が使えることを確認する。 ・紙を使って，1 m^2の正方形を作り面積の量感をつかむ活動に取り組む。 	(知) 辺の長さが m で表わ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。
	8	<ul style="list-style-type: none"> ・1辺の長さを10 mや100 m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。 ・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。 ・1 km^2は何m^2になるか調べる。 	<p>(考) 1 cm^2，100 cm^2，1 m^2，1 a，1 ha，1 km^2で表わされる正方形の1辺の長さから，正方形の1辺の長さ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。</p> <p>(知) 面積の単位「a」「ha」「km^2」と，その相互関係を理解している。</p>
まとめ	9	<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ものの面積を，見当をつけてから調べる。 	<p>(知) 学習内容を適切に活用して，活動に取り組もうとする。</p> <p>(技) 学習内容を適用して，問題を解決することができる。</p>
	10	<ul style="list-style-type: none"> ・「しあげのもんだい」に取り組む。 	(知) 基本的な学習内容を身につけている。
	11	<ul style="list-style-type: none"> ・【発展】巻末p.125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じっくり考え，追究する。 	

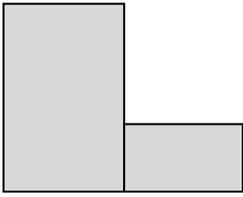
解決する

2
5
分

4 自力解決

- 自分の考えた方法を，図や式などを使ってく。

①



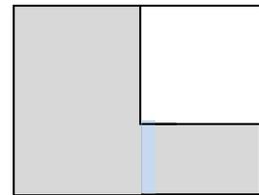
$$5 \times 3 + 2 \times 3 = 21 \text{ (cm}^2\text{)}$$

②



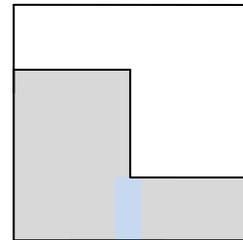
$$3 \times 3 + 2 \times 6 = 21 \text{ (cm}^2\text{)}$$

③



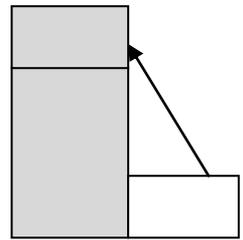
$$5 \times 6 - 3 \times 3 = 21 \text{ (cm}^2\text{)}$$

④



$$(5 + 2) \times 6 \div 2 = 21 \text{ (cm}^2\text{)}$$

⑤



$$(5 + 2) \times 3 = 21 \text{ (cm}^2\text{)}$$

5 集団解決

(1) 全体で交流する。

- ①②③について話し合う。

- ④について考える。

(5+2)の長さを考える。

÷2の意味を考える。

- 式だけではなく，図に必要な数値をかくことで，式がどこを表しているのか明確にさせる。

- 早く終わった児童には他の方法でも求められないか考えさせる。

- 机間指導をしながら，戸惑っている児童にはヒントを出し，①か②のいずれかの方法で考えさせる。

- ③と④の考え方が出ないときは，集団解決の場で式を提示し，考え方を式から読ませる。

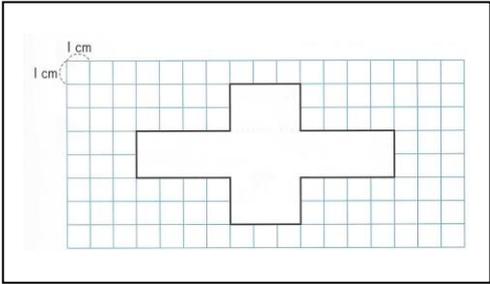
- ⑤の考えが出てこないときは，集団解決の場で図から式を考えさせる。

- 図と式を関連付けながら説明させる。

- 図から式へ，式から図へと考えさせることで理解を深めさせる。

- 図形をもう一つ組み合わせ，÷2が目に見えるようにする。

- ①～⑤に題をつける。

	<ul style="list-style-type: none"> ⑤について図から式を考える。 <p>(2) 共通点を見つける。</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> <p>【仮説2】</p> <ul style="list-style-type: none"> 発問ア (予想) 「〇〇さんの考えの説明ができますか。」 発問イ (推測) 「なぜ、$\div 2$にしたのですか。」 発問ウ (再生) 「〇〇さんの考えをもう一度説明してみましょう。」 発問オ (発見) 「この考えのすばらしいところはどこでしょう。」 </div> <ul style="list-style-type: none"> ①から⑤に共通する考え方を確認し、まとめにつなげる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(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。〈観察・発言・ノート〉</p> </div>
<p>まとめる 5分</p>	<p>6 学習のまとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>長方形や正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>	<ul style="list-style-type: none"> 子どもたちの言葉を生かしながらまとめていく。 既習を活用することのよさにもふれる。
<p>やってみる・ふりかえる 10分</p>	<p>7 適用問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <p>8 ふり返り</p> <ul style="list-style-type: none"> 今日の学習の振り返りを書く。 <p>9 次時予告</p> <ul style="list-style-type: none"> 次時の学習について知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ペア活動を取り入れ、①から⑤のどの方法を使ったのかを伝えるとともに、図と式とを結びつけながら自分の考えを説明するようにさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(関) どの考え方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。〈発言・ノート〉</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 本時をふり返っての観点を示す。 ① 分かったこと ② 友だちのすごかったところ ③ もっと知りたいこと・挑戦したいこと <ul style="list-style-type: none"> 次時も、公式を使って、面積を求めていくことを知らせる。

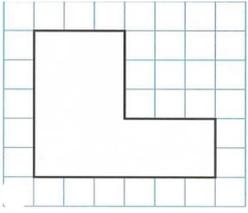
(4) 本時の評価規準

評価の観点	おおむね満足できる	努力を要する児童への手立て
関心・意欲・態度	どの考え方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。	既習を想起させ、長方形や正方形の形を基にして考えればよいことに気づかせる。
数学的な考え方	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。	縦と横の長さや、補助線をどこに引いたらよいかヒントを出す。長方形と正方形の面積の求め方を確認する。

(5) 板書計画

問題

図のような形の面積を求めましょう。



課題

下の図のような形の面積の求め方を考えよう。

まとめ

長方形や正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。



長方形

正方形

$5 \times 3 + 2 \times 3$



長方形

正方形

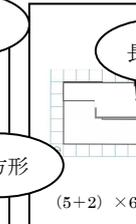
$3 \times 3 + 2 \times 6$



長方形

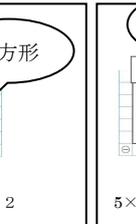
正方形

$5 \times 6 - 3 \times 3$



長方形

$(5+2) \times 6 \div 2$



長方形

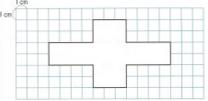
$5 \times 6 - 3 \times 3$

長方形 = たて × 横
正方形 = 一辺 × 一辺

分けてたす 余分なところを引く 同じ図形2つ 切って一つに

長方形や正方形をもとにして考える

練習問題



34 cm^2

- $2 \times 4 \times 2 + 6 \times 3$
- $2 \times 11 + 2 \times 3 \times 2$
- 2×17
- $2 \times 11 + 6 \times 3 - 2 \times 3$
- $6 \times 11 - 2 \times 4 \times 4$