

第4学年 算数科学習指導案

日 時 平成23年10月7日(金) 6校時

児 童 4年1組(男16名 女20名 計36名)

授業者 T1 高橋 浩司

T2 工藤 映子 T3 南川 鮎美

1 単元名 面積のはかり方と表し方「広さを調べよう」(東京書籍 新しい算数4下 p.18~33)

2 単元について

(1) 教材について

本単元で扱う「面積」は、学習指導要領に次のように位置づけられている。

第4学年 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。

ア 面積の単位(平方センチメートル(cm^2), 平方メートル(m^2), 平方キロメートル(1k m^2))について知ること。

イ 正方形及び長方形の面積の求め方を考えること。

第4学年 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。

イ 公式についての考え方を理解し、公式を用いること。

本単元の目標は、「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とともに、面積についての量感を豊かにする。」である。

本単元では、始めに、広さの比べ方を学習する。比べ方は、直接比較から間接比較へ、そして、任意単位から普遍単位による測定への段階を踏ませていく。次に、広さの比べ方の学習をもとに、長方形、正方形の面積公式を知り、公式をもとに、面積から辺の長さを求める方法や、複合図形の面積の求め方を学習する。最後に、対象によって適切な単位を用いることを知り、単位の相互関係の理解へとつなげていく。

(2) 児童について

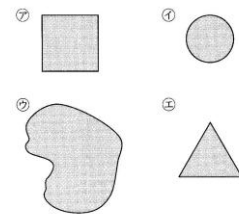
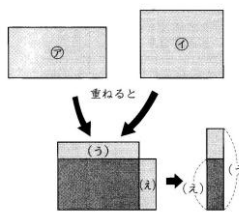
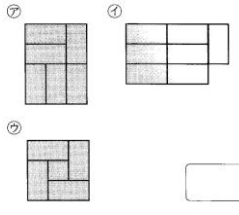
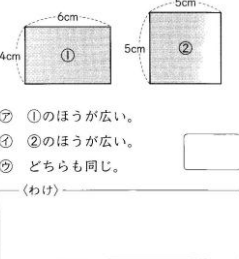
自分の考えを積極的に発表しようとする児童がいる一方で、人前で話すことを苦手としている児童もおり、発表に対しての意欲面には大きく差が見られる。発表に対して積極的でない児童の中には、分かっているにもかかわらず発表しない児童も多く見られる。

自力解決の場面では、自分だけの解き方を考えようと一生懸命に考える児童もいる一方で、こちらから声をかけないと自分で考えようとしない児童もいる。そういった児童は、学習に対する意欲の低さも原因として考えられるが、既習内容の理解が十分でないことも原因の1つとして考えられる。

学習意識調査の結果を見ると、自力解決の場面で既習事項を活用しようとする態度や育ってきている一方で、学び合いの場面で、自分の考えと比べながら友だちの考えを聞いたり、友だちの考えと関連付けて発表したりするところまでにはいたっていない。

そこで、発表への意欲付けとしては、算数に限らずペア学習を多く取り入れて、発表の回数を増やしたり、自分の考えに自信をもたせたりすることで、積極的に自分の考えを発表できるような児童を育てたい。また、友だちの考えと関連付けて発表ができるようにするために、段階を踏んで聞き方の指導を行ったり、説明する活動を工夫したりすることで、友だちの話を聞くことよさを感じられるようにしたい。

レディネステストの結果は以下のとおりである。

	問題のねらい	問 題	正答率
1	図形の広さを直感で比較できるか。	いちばん広いのはどれですか。記号で答えましょう。 	86%
2	直接比較の考え方をういて広さを比較できるか。	アとイの長方形は、どちらが広いでしょうか。記号で答えましょう。 	86%
3	任意単位の考え方をういて広さを比較できるか。	たたみの部屋を上から見ました。いちばん広い部屋はどれですか。記号で答えましょう。 	86%
4	長さを与えられた長方形，正方形の広さを比べることができるか。(未習)	下の四角形の広さをくらべました。ア～ウのうち、正しいのはどれですか。記号で答えましょう。また、選んだわけも書きましょう。 	44%

レディネステストの結果から、直接比較や任意単位での比較等で広さの比較をすることができる児童が多いことが分かる。しかし、縦と横の長さが分かっている長方形と正方形の広さを比較する問題については、どちらが広いかを正解した児童は4割いたが、その理由を書く欄は無解答が多かった。また、理由の欄で一番多かったのは「縦と横の長さを足した長さが等しいので広さも等しい」で、周りの長さ＝広さと捉えている児童が多いことが分かった。

そこで、レディネステストで縦+横の長さ＝広さと捉えている児童が多いことが分かったので、長方形及び正方形の面積を求める公式をつくる際には、どうしてその公式で面積を求めることができるのかを説明できるようにし、ただ単に公式の暗記にならないようにしたい。さらに、周りの長さの等しい色々な面積の図形も比較させることで視覚的にも実感させたい。

(3) 指導にあたって

広さを数値化して表すことよき気づかせられるように、長さや液体の体積などの量についての測定の学習と同様に、段階を踏んで比較させていきたい。また、今までの量は、計器を用いて測定してきたが、面積は辺の長さを用いて計算によって求めるという今までの量の測定との違いについても触れるようにしたい。

面積の単位の相互関係を理解させるためには、暗記させるのではなく、1辺が10倍だから、面積は 10×10 で100倍というように、既習の長さの関係をもとにつくり出せるようにしたい。

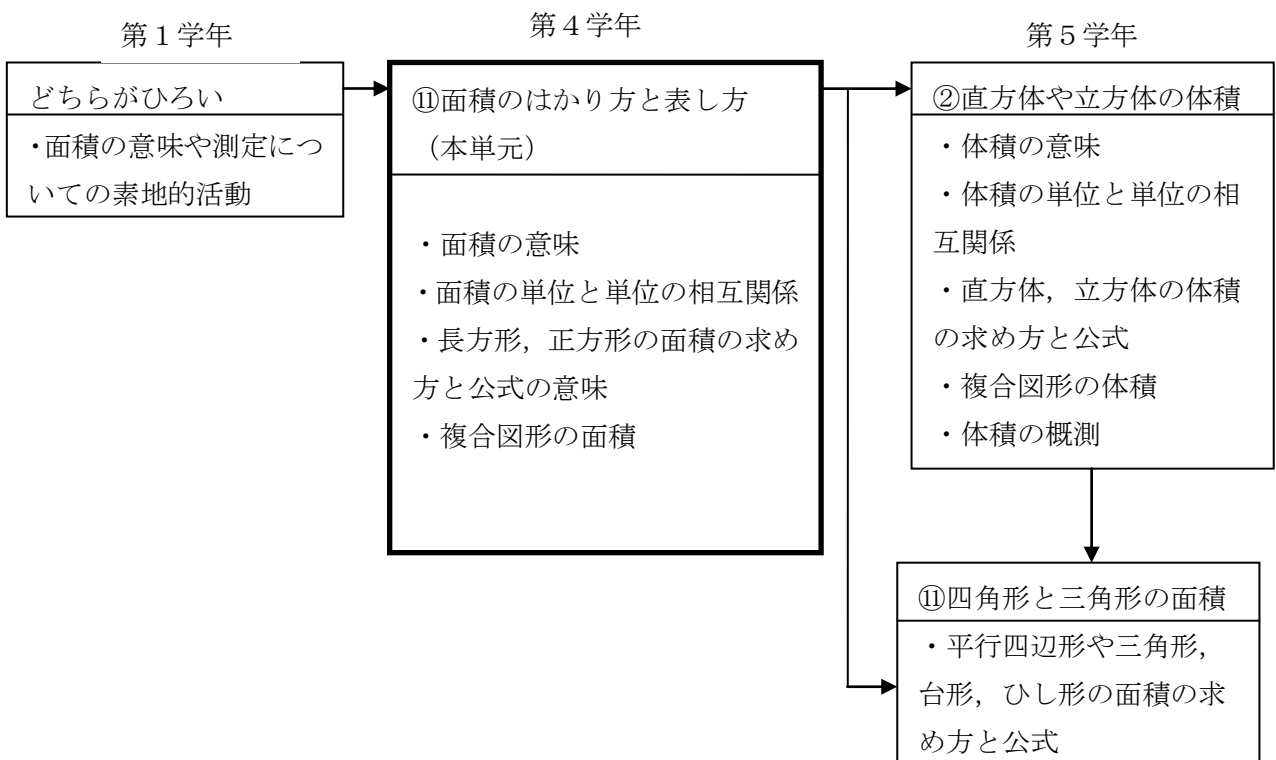
さらに、面積の概念や測定の意味についての理解を深めるために、自分なりの考えを式・図・絵・言葉等の数学的な表現で表すようにさせたり、重ね合わせる・写し取る・○○の何個分・切り取る・補助線を引くなどの操作活動も大切にしたりしていきたい。

(4) 単元構想図 (別紙参照)

(5) 研究内容とのかかわり

- ・既習との共通点及び相違点をつかませることで、本時の課題を明確にさせたり、解決の見通しをもたせたりできるように問題提示を工夫する。
- ・説明する活動を工夫することにより、考え方についての理解を共有化できるようにする。
- ・自力解決の場で、自分の考えをもてない場合には、ペアで相談させたりする。
- ・友だちに分かりやすい説明となるように、図と式を関連付けながら説明させていく。

3 教材の関連と発展



4 本時の目標と展開

(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) 研究内容とのかかわり

・つかむ段階では、本時の図形（L字形）を見て気がついてことを発言させ、発言内容を既習と未習に分けて整理して板書していくことで、未習の発言は本時の課題へとつなげ、既習の発言は自力解決への見通しへとつなげられるようにする。

・たしかめる段階では、説明する活動を工夫し、説明の途中で交替させたり、説明の意味を他の児童に質問したりすることで、友だちの思考過程を共有できるようにする。

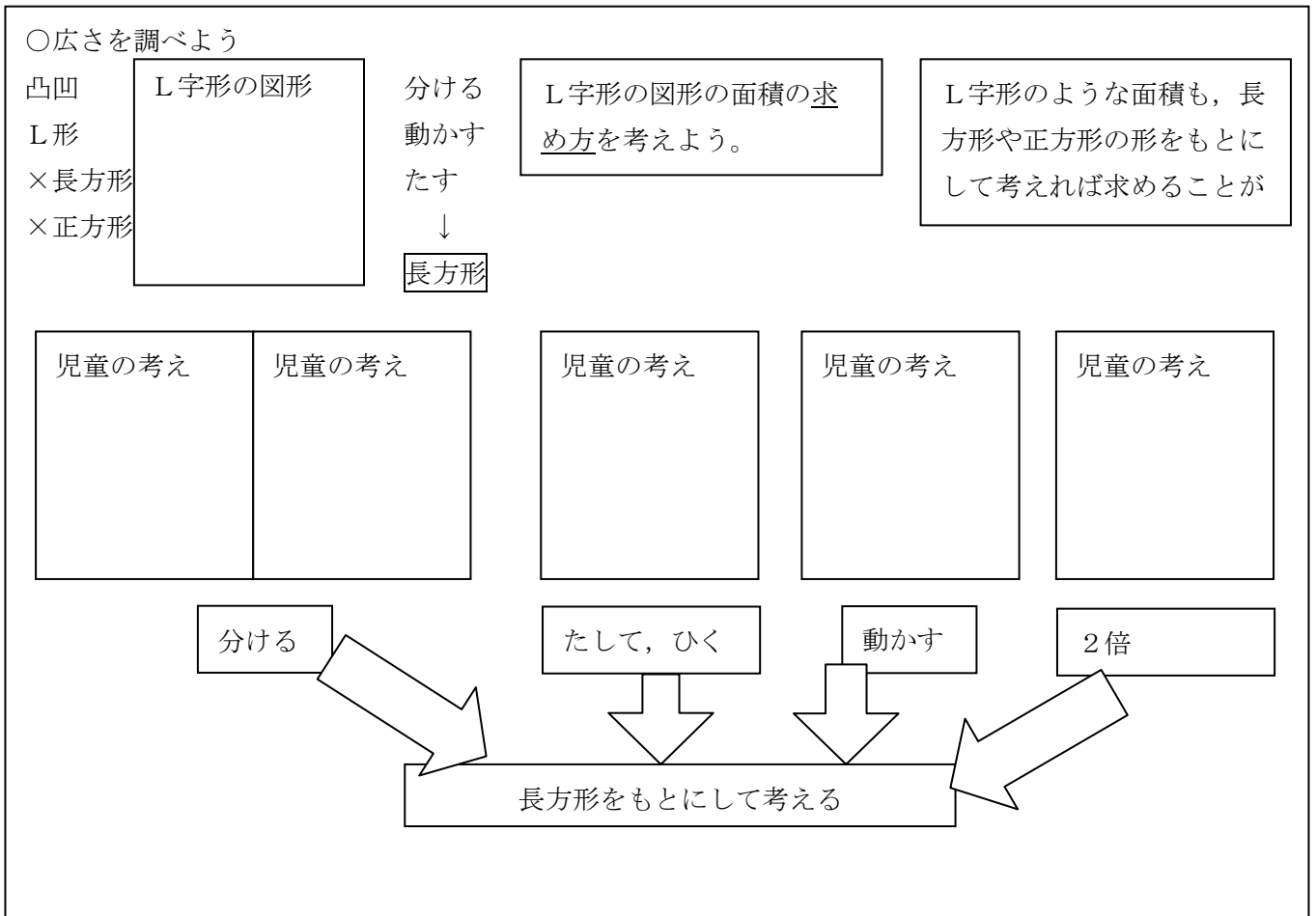
・まとめる段階では、全員が説明する活動を経験できるように、適用問題を解決した後で、ペアで考え方を説明させる。その際には、必ず図と関連付けながら説明させるようにする。

(3) 展開

段階	学 習 活 動 ○主な発問 ・児童の反応	支援, 留意事項, 教具など【評価】
つかむ 10分	<p>1 課題把握・見通し</p> <p>○今日は、この図形の面積を求めます。この図形を見て何か気がつくことはありませんか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・凸凹している。 ・L型になっている。 ・長方形でも、正方形でもない。 ・2つに分ければ、長方形になる。 ・○○を○○に移動すれば長方形になる。 ・○○を付ければ、長方形になる。 ・同じ形を付ければ長方形になる。 <p>L字形の図形の面積の求め方を考えよう。</p>	<p>《仮説1》</p> <p>気がついていることを既習と未習に分けて整理して板書していき、未習の発言は本時の課題へとつなげ、既習の発言は自力解決への見通しへとつなげられるようにする。</p>
やってみる 5分	<p>2 自力解決</p> <p>○面積の求め方を図や式を使って書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2つの長方形に分ける。(縦・横) ・大きい長方形にして、小さい長方形を引く。 ・面積を2倍にして、2でわる。 ・切って移動させて、長方形にする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・できるだけ1つの式に表させるようにする。 ・測った長さや、補助線は必ず残しておくように指示する。 ・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。
たしかめる 20分	<p>3 学び合い</p> <p>○どのようなやり方で面積を求めましたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2つの長方形に分ける。(縦・横) ・大きい長方形にして、小さい長方形を引く。 ・面積を2倍にして、2でわる。 ・切って移動させて、長方形にする。 	<p>《仮説2》</p> <p>説明する活動では、説明の途中で交替させたり、説明の意味を他の児童に質問したりすることで、友だちの思考過程を共有できるようにする。</p>

	<p>○それぞれの考え方に共通するところはありませんか。</p> <p>・長方形にして、考えている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 分ける・付け加える・2倍にする・移動するの考え方の中で出なかった場合は、図を提示してどのような考え方を説明させる。 図から式へ、式から図へと行き来して考えさせることで、求積方法への理解を深める。 友だちの図や式を見て、その考え方を読み取る活動も入れる。
まとめ 10分	<p>4 まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>L字形のような面積も、長方形や正方形の形をもとにして考えれば求めることができる。</p> </div> <p>5 適用 (凹型の図形)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 複合図形は、様々な形があることや、長方形ではなく、正方形をもとにして考える場合があることにも触れる。 求積後に、自分の求め方をペアで説明させる。 <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>

(4) 板書計画



(5) 評価

【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。(ノート・発言)

《十分満足と判断される状況》

- ・複合図形の面積を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様々な考え方で説明している。

《努力を要する児童への手立て》

- ・補助線を引き，長方形や正方形に分割して考えさせる。

(4) 単元構想図 第4学年 面積のはかり方と表し方「広さを調べよう」

単元 の 目 標	<p>◆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。</p> <p>【関心・意欲・態度】・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する。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>								
時	1	2	3・4	5 (本時)	6	7	8	9	10・11
目 標	○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。	○面積の単位「平方センチメートル (c m ²)」を知り、面積の意味について理解する。	○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。	○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。	○面積の単位「平方メートル (m ²)」を知り、m ² とc m ² の関係を理解する。	○辺の長さがmの場合も、長方形や正方形の面積の公式が適用できることを理解する。	○面積の単位「アール (a)」「ヘクタール (h a)」「平方キロメートル (k m ²)」を知り、面積の単位の相互関係を理解する。	○学習内容を適用して問題解決をする。算数的活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。
単元 の 構 想	<p style="text-align: center;">面積の単位を知り、面積の意味を理解する。</p> <p style="text-align: center;">長方形や正方形の面積を求める公式。</p> <p style="text-align: center;">単位の相互関係を理解する。</p>								
評 価 規 準	<p>【関】既習の量の場を基に、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>	<p>【知】面積の意味や面積の単位「平方センチメートル (c m²)」を理解している。</p>	<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>【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>	<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>【知】面積の単位「m²」やm²とc m²の関係を理解している。</p>	<p>【知】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。</p>	<p>【考】1c m², 100c m², 1m², 1a, 1h a, 1k m²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。</p> <p>【知】面積の単位「a」「h a」「k m²」と、その相互関係を理解している。</p>	<p>【知】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。</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>	<p>【技】基本的な学習内容を身につけている。</p>