

## 第4学年算数科学習指導案

日 時 平成29年10月19日(木) 6校時  
児 童 男子 3名 女子 3名 計6名  
指 導 者 水 賀 美 裕 恵

### 1 単元名 面積のはかり方と表し方「広さを調べよう」

### 2 単元の目標

○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。

[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する。

[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。

### 3 単元について

#### (1) 教材について

本単元では、面積についてその単位の測定の意味を理解し、長方形及び正方形の面積の求め方を考えることと、面積についての量感を豊かにすることをねらいとしている。

広さについては第1学年「どちらがひろい」に続く学習である。これまでに長さ、かさ、重さなどの量について「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」を経験してきている。本単元においても、比較や測定などの活動を通して広さを数値化することの必要性和よさを実感させる。また、長方形、正方形の面積を公式を用いて求められるようにし、その良さに気付かせる。

さらに、大きな面積との相互関係の理解を意図して1a、1ha、1km<sup>2</sup>の単位を学習する。

具体的な面積の例を挙げながら「a」「ha」「km<sup>2</sup>」有用性を実感させる。

#### (2) 児童について

児童は、算数の学習に意欲的に取り組んでいる。自力解決の場面でも、既習事項を用いて何とか解決しようとする児童が多い。しかし、答えを出すことはできても自分の考えを図や言葉で説明することを苦手とする児童もいる。

本単元に関わるレディネステストの結果は、次の通りである。

問題のねらい	問題	正答(人)	誤答(人)
形の広さを直感で比較できるか。	図で、一番広いのはどれですか。	6	0
直接比較の考え方を用いて広さを比較できるか。	㊦と㊧の長方形は、どちらが広いでしょうか。	4	2
任意単位の考え方を用いて広さを比較できるか。	畳の部屋を上から見ました。一番広い部屋はどれですか。	6	0
長さを与えられた長方形、正方形の面積を比べることができるか。 (未習内容)	四角形の広さを比べました。どちらが広いでしょう。	1	5
	選んだわけを書きましょう。	0	6

レディネステストの結果から、直感・任意単位で広さを認識できた児童は全員だったが、直接比較の問題では複数ある図の読み取り方を間違えてしまっている児童がいた。比較の基本となる直接比較・間接比較の方法を振り返りながら、広さを数値化するよさにつなげていきたい。また、未習内容である面積を比べてどちらが広いかを求める問題では、辺の長さに着目して広さが同じであると判断した児童が3名、その他の児童は無答であった。広さを求める際には、普遍単位と辺の長さの関係から公式を導くことができるということを、操作活動を取り入れながら実感を伴って理解できるように指導していきたい。

(3) 指導にあたって

まずは広さを単位「平方センチメートル（ $\text{cm}^2$ ）」を用いて数値化すれば、面積の比較が簡単にできるという普遍単位の必要性、有用性に気付かせたい。また、面積は公式を覚えてしまえば比較的容易に求めることができるが、 $1\text{cm}^2$ の正方形の数と辺の長さとの関係を捉えさせた上で、面積を求める公式の根拠を考えさせたい。さらに、大きい面積を表すには「 $\text{cm}^2$ 」の単位だけでは不便であることを実感させたい。面積を表す対象によって適切な単位を用いられるようにさせたい。また、身の回りにある面積を求めることで量感を育て、日常生活においても面積の学習が有用であることを実感させたいと思う。

本時では、長方形の求積公式をもとに図形を合成・分解して複合図形の求積方法を考える。考える段階では、図形を操作しなければならないので、補助線を引くこと、それぞれの辺の長さを書き込むことをさせ、どの長方形の面積を求めるのかをはっきりさせる。そして、求積方法を説明し合う活動を通して、既習の長方形の面積を求める公式を利用すれば求積できるということを理解させたい。また、全体対話をしながら共通点と相違点を考えさせることにより、どのように変形しても既習の長方形や正方形の形をもとにして考えると求めることができるという考えに焦点化していく。さらに、見た目は違う複合図形が同面積であることを説明させ、長方形の求積公式をもとにすると求めることができるという考えを深めたい。図形によって求積方法を変えていけば、より効率的に面積を求めることができることを確認させる。振り返りでは、友達のかえのよさと関連させて自分がわかったことや考えたことを記述させ、自己の変容と高まりを自覚させるようにする。

4 学習指導計画（全11時間）

時	目標	学習活動	おもな評価規準
①広さの表し方 2時間			
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。	1 日常生活で面積を比べる場面を取り上げ、いろいろな方法で面積を求める。 2 陣取りゲームで、得られた図形の面積の比べ方を考える。	関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ようとしている。
2	●面積の単位「平方センチメートル（ $\text{cm}^2$ ）」を知り、面積の意味について理解する	1 陣取りゲームで得られた図形の面積の表し方を考える。 2 面積の単位「平方センチメートル（ $\text{cm}^2$ ）」を知る。	知面積の意味や面積の単位「平方センチメートル（ $\text{cm}^2$ ）」を理解している。
②長方形と正方形の面積 3時間			
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。	1 長方形、正方形の面積を計算で求める方法を考える。	関面積は縦と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。 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。
4		2 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。 3 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。	
5 本時	●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。	1 長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。 2 他者の考えを読み取り、図や式で説明する。	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。

③大きな面積の単位		4時間	
6	●面積の単位「平方メートル (㎡)」を知り、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。	1 長方形の形をした教室と正方形の形をした理科室の面積の求め方を考える。 2 面積の単位「平方メートル (㎡)」を知る。 3 辺の長さがmで表されていても、面積の公式が使えることを確認する。	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ることができることを理解している。
7	●面積の単位㎡とcm <sup>2</sup> の関係を理解する。	1 1㎡は何cm <sup>2</sup> か調べる。 2 紙を使って、1㎡の正方形を作り面積の量感をつかむ活動に取り組む。	知 面積の単位㎡とcm <sup>2</sup> の関係を理解している。
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 <sup>2</sup> )」を知り、面積の単位の相互関係を理解する。	1 1辺の長さを10mや100mにした時の面積を考え、面積の単位「アール(a)」「ヘクタール (ha)」を知る。 2 町の面積を調べ、面積の単位「平方キロメートル (km <sup>2</sup> )」を知る。 3 1km <sup>2</sup> は何㎡になるか調べる。	考 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。
9			知 面積の単位「a」「ha」「km <sup>2</sup> 」と、その相互関係を理解している。
まとめ		2時間	
10	●学習内容を適用して問題を解決する。 ●学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	1 「力をつける問題」に取り組む。 2 「しあげ」に取り組む。	関 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。
11			技 学習内容を適用して、問題を解決することができる。

## 5 本時の指導

### (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、図や式などを用いて説明することができる。

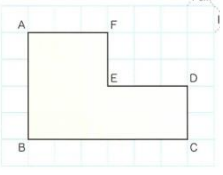
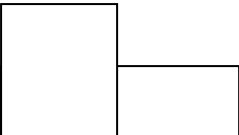
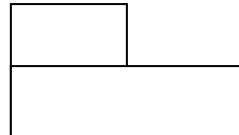
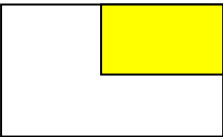
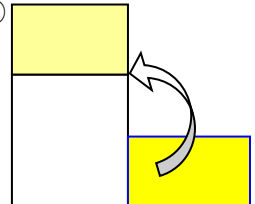
### (2) 研究との関わり

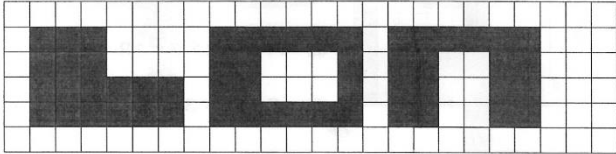
(ア) 思考を深める対話的な活動の形式と場について	・考える及びまとめる段階で、全体で行う。求積の図の変形や式の意味理解が不十分だった場合に、ペアでの対話を挟み、全体で確認する。
(イ) 思考を深める対話的な活動の内容について	・それぞれの求積の方法を図や式などを用いて説明し、変形や式の意味を理解する。その後、求積方法の共通点と相違点を見つけ、まとめにつなげる。 ・練習問題において同面積であることを説明し、多様な見方が出来るようにする。
(ウ) 振り返りによる学習意欲を高める手立て	・友達の考えのよさと関連させて自分がわかったことや考えたことを振り返らせ、自己の変容と高まりを自覚させる。

### (3) 本時の評価規準

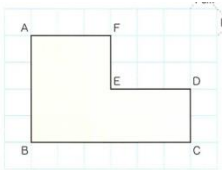
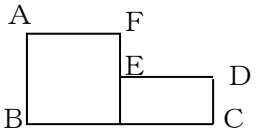
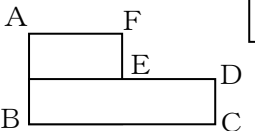
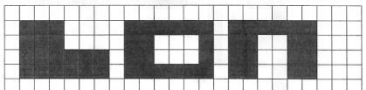
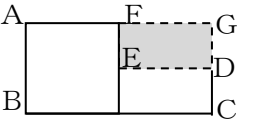
考 複合図形の求積方法を、求積方法が既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明している。

(4) 本時の展開

過程	学 習 活 動 (・予想される児童の反応)	教 師 の 働 き か け (・留意点 ○主な発問 ◆評価)
つかむ 5分	<p><b>1 問題をつかむ。</b></p> <p>図のような形の面積を求めましょう。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・縦(横)はどこといえばいいのかわからない。</li> <li>・このままだと公式が使えない。</li> </ul> <p><b>2 課題をつかむ。</b></p> <p>面積の求め方を考え、説明しよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「縦×横(横×縦)」の公式で長方形, 「1辺×1辺」の公式で正方形の面積が求められることを押さえる。</li> <li>・既習の図形との共通点や相違点を押さえる。</li> <li>・複合図形はそのままだと公式が使えないことを共有する。</li> </ul>
考える 25分	<p><b>3 解決を図る。</b></p> <p>(1) 見通す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形にする。</li> </ul> <p>(2) 自力解決を図る。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>①</p>  <p><math>4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6</math> <math>= 18</math></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>②</p>  <p><math>2 \times 3 + 2 \times 6 = 6 + 12</math> <math>= 18</math></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>③</p>  <p><math>4 \times 6 - 2 \times 3 = 24 - 6</math> <math>= 18</math></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>④</p>  <p><math>(2 + 4) \times 3 = 6 \times 3</math> <math>= 18</math></p> </div> </div>	<p>○どのようにすれば面積を求めることができますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形に変形し、既習の公式を使えば解けそうであるという見通しをもたせる。</li> </ul> <p>○面積を求めてみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・図形の操作をする際に、             <ol style="list-style-type: none"> <li>①補助線を引くこと</li> <li>②矢印等の記号を用いてもよいこと</li> <li>③それぞれの辺の長さを書き込むことを指示する。</li> </ol> </li> </ul> <p>◆複合図形の求積方法を、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。(考)ワークシート)</p> <p>支援を要する児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・補助線をどこに引くのかを一緒に考え、長方形の面積をもとにして考えていくことを確認する。</li> </ul>
	<p><b>4 検討を加える。</b></p> <p>(1) 求積の方法を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2つの長方形に分割して、それぞれの面積を足す。</li> <li>・2つの長方形に分割して移動し、大きい長方形を作る。</li> <li>・付け足して大きい正方形にして、足した部分を引く。</li> </ul>	<p>○面積の求め方を説明してみましょう。</p> <p>◎思考を深める対話的な活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・形式 全体→求積の図の変形や式の意味理解が不十分だった場合に、ペア。</li> <li>・内容 それぞれの求積の方法を図や式などを用いて説明し、変形や式の意味を理解する。その後、求積方法の共通点と相違点を見つける。</li> </ul> <p>・参考になる友達の考えは、自分のワークシートに記録しておくことを確認する。</p>

	<p>(2) 求積方法の共通点と相違点を見つける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>㊸ 長方形にしている。 長方形の公式を使っている。</li> <li>㊹ 式がちがう。 変形の仕方が違う。</li> </ul>	<p>○みんなが考えた方法で違う所,似ている所はありませんか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「分割」「分割→移動」「付け足し→足した部分を引く」という求積方法を意図的に掲示し、相違点を明らかにする。</li> <li>・共通点の部分で、既習の長方形や正方形の形をもとにして考えると求めることができるという考えに焦点化する。</li> </ul>
ま と め る	<p><b>5 学習のまとめをする。</b></p> <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>	
15 分	<p><b>6 練習問題を解く。</b></p> <p>・色が付いている部分の面積を求めましょう。</p> 	<p><b>◎思考を深める対話的な活動</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・形式 全体→求積の図の変形の意味理解が不十分だった場合に、ペア。</li> <li>・内容 本時の学習のどの方法を使って解くのかを考えさせながら、全て同じ面積であることに気づかせたい。そこから、どのような見方をすれば同面積であるということを説明できるか考えさせる。さらに、図形によって求積方法を変えていけば、より効率的に面積を求めることができることを確認する。</li> </ul>
	<p><b>7 本時の学習を振り返る。</b></p>	<p><b>◎振り返り</b></p> <p>複合図形の求積の方法でなるほど思ったところや説明の仕方で参考になったところを学習感想に記入させる。</p>

(5) 板書計画

<p>㊸ 下のような形の面積を求めましょう。</p> 	<p>㊹ 面積の求め方を考え、説明しよう。</p>  $4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6 = 18$	<p>共通していること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形の公式を使っている。</li> </ul>
見通し	 $2 \times 3 + 2 \times 6 = 6 + 12 = 18$	<p>㊸ 長方形や正方形の形をもとにして考えると面積を求めることができる。</p> <p>練習問題</p> 
・長方形にする	 $4 \times 6 - 2 \times 3 = 24 - 6 = 18$	