

単元名：われら広さしらべたい！

「面積のはかり方と表し方」

男子17名 女子22名 計39名

指導者 小原 崇裕

## 単元について

## ○ 単元観

本単元は、小学校学習指導要領の算数科第4学年、「B 量と測定」の指導事項「(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。」の「ア 面積の単位( $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$ ,  $\text{km}^2$ )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。」、 「D 数量関係」の指導事項「(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「イ 公式についての考え方を理解し、公式を用いること。」の内容を受けて設定したものである。

これまでの、面積の直接比較や間接比較、任意単位を用いた測定の仕方や、「センチメートル(cm)」「メートル(m)」などの普遍単位を用いた長さの表し方の学習経験をベースとして、本単元では、面積についての普遍「単位平方センチメートル( $\text{cm}^2$ )」を導入し、単位の意味について理解を深めるとともに、長方形、正方形の面積の求め方について考え、公式を導き出し、それらを用いて面積を求めることができることをねらいとしている。

また、面積の単位について、平方メートル( $\text{m}^2$ )、アール(a)、ヘクタール(ha)、平方キロメートル( $\text{km}^2$ )を指導することを通して、測定する対象の大きさにより、適切な単位を選んで測定する便利さが分かることをねらいとしている。

この単元での測定の経験から、「もっと身の回りのものの面積をはかりたい」「立体的なものの大きさをはかりたい」という思いをもたせることで、次学年の体積の学習につなげることができると考える。

## ○ 児童観

本学級の児童は、第1学年で、広さ比で直接比較、間接比較する活動を通して、面積について基礎的な学習をしてきている。第2学年では、長さについて単位と測定の意味を理解し、普遍単位を用いて長さを測定することを学習している。事前のアンケートでは、算数が好きという児童が39%と低く、計算問題へ苦手意識をもっている児童が多い。広さ比の問題では、93%の児童が正答だったが、辺の長さに着目をして調べることができていた児童が13%、第1学年で学習した直接比較を用いて調べていた児童が3%と低く、既習事項と関連付けて考える力が乏しい。また、長さの単位(mm, cm, m, km)を理解し、測定値を読むことはでき、単位の関係「 $1\text{cm}=10\text{mm}$ 」「 $1\text{m}=100\text{cm}$ 」「 $1\text{km}=1000\text{m}$ 」の定着が図れている児童が91%と多い。しかし、「1mはこれぐらい」と基本的な単位の量の大きさについては、分かっているが、「学校から海田市駅までは2kmぐらいである」といった生活と関連付けて量の大きさを示すことのできる児童は46%と低い。また、鉛筆を見て「長さはだいたい20cmぐらい」といった見当付けや、「この物を測るには、30cmのものさしがよい」などと

適切な計器の選択が難しい児童も 21%おり、量感が乏しい児童が多い。

## ○ 指導観

指導にあたっては、身の回りのものの面積に関心をもたせ、児童の「調べてみたい」という意欲を引き出し、児童自らが普遍単位の必要性を感じたり、体験を通して、面積の量感を身に付けたりできるような単元構成を工夫する。

課題の設定では、楽しみながら学習できる「広さ比べ」の活動を設定し、意欲付けをしていく。そして、広さは広がりのある面であることを感覚的にとらえさせる。単元のゴールとして、身の回りにある様々なものの広さを調べる問題に取り組むことを示し、身の回りのものの面積に関心をもたせ、学習への意欲を引き出していく。その際、似た広さの面積を比べるにはどうすればよいか考えさせることで、普遍単位「平方センチメートル ( $\text{cm}^2$ )」の必要感を高めていきたい。

課題を基に情報を収集する過程では、普遍単位を用いることで、いろいろなものの広さを比較することができるという、必要性や有用性に気付かせ、普遍単位を用いて広さを表したものを「面積」ということを理解する。1辺が1cmの正方形が縦と横にいくつずつ敷きつめられているかという見方から長方形や正方形の求積公式をつくり出す。さらに、複合図形をいくつかの長方形や正方形に分けることで、既習の求積公式で面積を求めることができることに気付かせ、様々な複合図形の面積の求め方を考えさせていく。

情報を整理・分析する過程では、新聞紙で $1\text{m}^2$ を作成したり、グラウンドに1aの正方形をかいたりして、量感を育んでいきたい。さらに、正方形の1辺の長さとの面積の関係を表に整理し、 $1\text{m}^2$ 、1a、1ha、 $1\text{km}^2$ は、正方形の1辺の長さが10倍になると、その面積は、100倍になるという関係が成り立っていることに気付かせる。

まとめ・創造・表現の段階では、身の回りにある様々なものの面積を計算して求める問題を準備し、最終的には海田東小学校のグラウンドの面積を求めさせたい。また、身の回りのもので問題を作成し、解き合う活動を仕組み、面積についての量感をより豊かにしていく。

振り返りの段階では、面積を調べることで、量感をもてたり、身の回りにある様々なものの広さのイメージがつかめたりしたことを振り返らせ、面積を学習した意義を実感させたい。また、マツダスタジアムの写真を掲示することでどのくらいの広さなのだろうかなど、「広さ(面積)」に目を向け、学びの広がりをもたせたい。

### 単元の目標及び内容について

- 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。 【関心・意欲・態度】
- 面積について、量や乗法の学習をもとに、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、とらえることができる。 【数学的な考え方】
- 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。 【技能】
- 面積について、単位と測定の意味、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ことができる。 【知識・理解】

## 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、身の回りのいろいろな形の面積を求めようとしている。	辺の長さや単位面積を関連付け、計算によって正方形や長方形の面積の求め方を考えている。 複合図形の面積の求め方を、既習の公式を用いて考えている。	求積に必要な辺の長さを調べて、長方形や正方形、複合図形の面積を、公式を用いて求めている。	面積の単位と測定の意味について理解し、面積の求め方や単位の間関係を理解している。 面積の大きさについて豊かな感覚をもっている。

## 単元で育成したい資質・能力

	A	B
<b>【主体性】</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、公式を作り出そうとしたり、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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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している。</li> </ul>
<b>【思考力】</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既習の量と測定の学習と関連付けながら、単位面積の幾つ分として面積の大きさを数値化することよさを考え、図やことばを使って表現している。</li> <li>辺の長さや単位面積を関連付け、計算によって面積の求め方を考え、筋道を立てて説明している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既習の量と測定の学習と関連付けながら、単位面積の幾つ分として面積の大きさを数値化している。</li> <li>辺の長さや単位面積を関連付け、計算によって面積の求め方を考えている。</li> </ul>
<b>【自己理解】</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、また、その求め方を理解し、面積についての量感を身に付け、学んだことを今後の生活に生かそうとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、また、その求め方を理解し、面積についての量感を身に付けるよさに気付いている。</li> </ul>

指導と評価の計画

全 13 時間

次	時	学習内容	評価				評価方法	
			関	考	技	知		
一	1	<b>課題の設定 (1)</b> ○広さに興味をもち、広さを表したり求めたりしていきたいという意欲をもつ。 ・陣取りゲームをして、広さ比べをする。 ・ゴールの見通しをもち、学習計画を立て、単元で付きたい力について考える。	○				・広さ比べに興味をもち、既習の量の場合(長さ、広さ、かさ)を基に、進んで広さの違いを調べる方法を見付けようとしている。	ノート 行動観察
二	2	<b>情報の収集・整理・分析 I (4)</b> ○長方形や正方形の面積の表し方を知る。 ・面積は、1辺が1cmの正方形がいくつあるかで表すことができることを知る。				○	・長方形、正方形の面積を共通の単位を使ってそのいくつ分で表すことを知る。	ノート 行動観察
	3	○長方形や正方形の面積を計算で求める方法を考える。 ・1cm <sup>2</sup> の正方形を毎回数えるのが大変であるということに気付き、面積を求める公式を考える。		○			・単位となる大きさを基にして長方形、正方形の面積の公式を考えている。	ノート 行動観察
	4	○長方形の周りの長さと面積の関係を考える。 ・公式を使って長方形、正方形の面積を求める。 ・周りの長さが一定の場合、面積の関係を調べる。 ・面積は一定の場合、周りの長さの関係を調べる。			○		・面積の公式を使って長方形、正方形の面積を求めている。	ノート 行動観察
	5	○複合図形の面積の求め方を、公式を使って考える。 ・段階状の図形の面積の求め方について考える。 <b>【本時】</b>		○			・複合図形の面積の求め方を、既習の公式を用いて考えている。	ノート 行動観察
三	6	<b>情報の収集・整理・分析 II (4)</b> ○面積の単位「平方メートル (m <sup>2</sup> )」を知り、辺の長さの単位が 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。 ・教室と理科室の面積を比べる。			○		・辺の長さが m で表された長方形の面積も、公式を適用して求めている。	ノート 行動観察
	7	・「平方メートル (m <sup>2</sup> )」と「平方センチメートル (cm <sup>2</sup> )」の関係を理解する。				○	・辺の長さが m で表された長方形の面積と cm で表された面積の関係を理解している。	

次	時	学習内容	評 価					
			関	考	技	知	評価規準	評価方法
三	8 ・ 9	○さらに大きな面積の単位を知り，面積の単位の相互理解をする。 ・「アール (a)，ヘクタール (ha)，平方キロメートル (km <sup>2</sup> )」の単位の意味を理解し，田畑や市町村など，広い土地の面積の表し方を知る。				○	・土地の面積や田畑の面積を表すときの単位は「アール，ヘクタール，平方キロメートル」を用いるとよいことに気付いている。	ノート 行動観察
四	10 ・ 11	<b>まとめ・創造・表現 (3)</b> ○適用題をし，面積についての理解を深める。 ・まとめの問題を通して面積の単位や公式についての理解を確実にする。				○	・まとめの問題を通して，面積の単位や公式について理解している。	ノート 行動観察
	12	○身の回りにある様々なものを活用し，面積を計算する。 ・身の回りにある様々なものの面積を計算して求める。			○		・身の回りにあるものの面積を計算で求めている。	ワークシート 行動観察
	13	<b>振り返り (1)</b> <b>学びのモニタリング</b> ○自らの学びや学び方を振り返る。 ・単元の初めに立てた「ゴールの見通し」の視点でノートを基に自らの学びを振り返る。	○				・広さに対する見方や考え方を振り返っている。	ノート 行動観察

## 本時の学習

### (1) 本時の目標

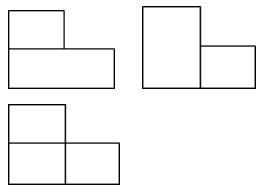
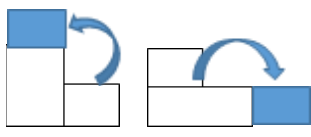
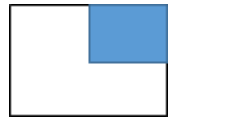
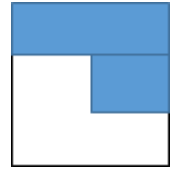
- 複合図形の面積の求め方を，既習の公式を用いて考えることができる。

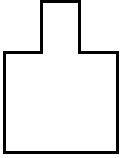
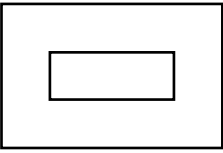
### (2) 本時の評価規準

- 複合図形の面積の求め方を，既習の公式を用いて考えている。

【数学的な考え方】

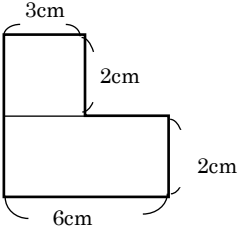
(3) 本時の学習展開 (5時間目/全13時間)

<p>学習活動</p> <p>○主な発問</p> <p>・予想される児童の反応</p> <p>□思考の場の工夫</p>	<p>◇指導上の留意事項</p> <p>★めざす児童の姿</p> <p>◆「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て</p>	<p>評価規準〔観点〕</p> <p>(評価方法)</p> <p>◎本時で付けたい力</p>	
<p>1 これまでの学習を振り返り本時の学習課題を確認する。</p> <p>めあて _____</p> <p>階段状の図形の面積の求め方を考えよう。</p> <p><b>本時のゴールの見通し</b></p> <p>A：長方形の面積の公式を用いて階段状の図形の面積の求め方を考え、説明することができる。</p> <p>B：長方形の面積の公式を用いて階段状の面積の求め方を考えている。</p> <p>2 見通しをもち、問題を解く。</p> <p>○どうすれば面積を求めることができそうですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつかの長方形に分けて、足せば求めることができそう。</li> <li>・無い部分を補って後からひけば求めることができそう。</li> <li>・分けて移動させてひとつの長方形として考えれば求めることができそう。</li> <li>・二つ合わせて大きな長方形を求めて、2で割る。</li> </ul> <p>3 求め方を全体で交流する。</p> <p>□思考の場の工夫 <b>関連付ける</b></p> <p>複合図形を長方形の面積の公式と関連付けて求める。</p> <p>○どのように面積を求めましたか。</p>	<p>◇長方形や正方形の面積の公式を全体で確認する。</p> <p>◇ワークシートに同じ図形をいくつか用意して、様々な考えを残せるようにする。</p> <p>◇早く解いた児童には別の解き方を考えるように促す。</p> <p>◆長方形か正方形の形にすれば面積の公式を用いることができることを助言し、補助線を書かせる。</p> <p>◆自力解決の難しい児童には、具体物を用いて、切ったり移動したりするように指示する。</p> <p>◇ペアトークを取り入れ、自分の考えを説明させる。</p> <p>◇算数用語を使うように指示する。</p> <p>◇図形と式を照らし合わせて説明したり、自分の求め方と同じかどうかを考えながら聞かせたりするために、ホワイトボードに出させて他の児童に説明させて交流する。</p>	<p>◎複合図形の面積の求め方を、既習の公式を用いて考えている。[数学的な考え方](ワークシート・行動観察)</p>	
 <p>いくつかの長方形に分ける。</p>	 <p>切った長方形を移動させる。</p>	 <p>長方形を付け加えて、大きい長方形から小さい長方形をひく。</p>	 <p>二つあわせて一つの長方形にする。</p>
<p>4 本時の学習をまとめる。</p> <p>★めざす児童の姿</p> <p>階段状の形の面積も、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>	<p>◇足す方法と引く方法と移動させる方法の大きく三つの考えに集約させる。</p>		

<p>学習活動</p> <p>○主な発問</p> <p>・予想される児童の反応</p> <p>□思考の場の工夫</p>	<p>◇指導上の留意事項</p> <p>★めざす児童の姿</p> <p>◆「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て</p>	<p>評価規準〔観点〕</p> <p>(評価方法)</p> <p>◎本時で付けたい力</p>
<p>5 練習問題を解く。</p> <p>○下の図形の面積を求めましょう。</p> <p>①</p>  <p>②</p>  <p>6 振り返りをする。</p>	<p>◇「分ける」「移動」「補って引く」のどの考えを用いて解いたか聞いて、意識させる。</p> <p>◆①で手の止まっている児童には「分ける」を用いて解くように促す。</p> <p>◇本時の学習を通して、分かったことや考えたことについて振り返りをさせる。</p>	

(4) 板書計画

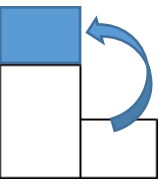
めあて 階段状の図形の面積の求め方を考えよう。



式  $2 \times 3 + 2 \times 6 = 6 + 12$   
 $= 18$

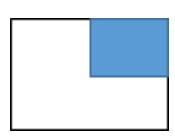
答え  $18 \text{ cm}^2$

移動して長方形にする



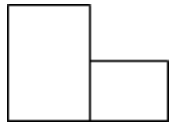
式  $(2+4) \times 3 = 6 \times 3$   
 $= 18$

付け加えてひく




式  $4 \times 6 - 2 \times 3 = 24 - 6$   
 $= 18$

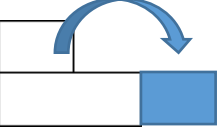
分けて足す



式  $4 \times 3 + 2 \times 3 = 12 + 6$   
 $= 18$



式  $2 \times 3 \times 3 = 6 \times 3$   
 $= 18$



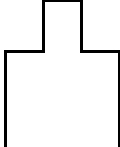
式  $2 \times (6+3) = 2 \times 9$   
 $= 18$

まとめ

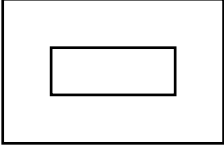
階段状の形の面積も、長方形や正方形の形をもとにして考えれば求めることができる。

練習問題

①



②



<参考> 「学びのモニタリング」

主体性・・・**チャレンジする力** 四年組

広さを数値化する便利さに気付き、身の回りのものの面積を測ろうとしたか。

- 5 できた
- 4 できた
- 3 できた
- 2 できた
- 1 できた

思考力・・・**深く考える力**  
 辺の長さや単位面積を関連付け、計算によって面積の求め方を考えたか。

- 5 できた
- 4 できた
- 3 できた
- 2 できた
- 1 できた

自己理解・・・**自分のよさや成長に気づく力**

長方形や正方形の面積は計算によって求めることができ、求めることで、どのくらいなのか分かるよさに気づけたか。

- 5 できた
- 4 できた
- 3 できた
- 2 できた
- 1 できた

学習を振り返って

これからの生活で生かしていきたいな