

算数科学習指導案

指導者 土居 延匡

- 1 日時 平成30年9月21日(金) 5校時
- 2 学年 第4学年 17名
- 3 単元名 沼田小, 広さくらべ隊! ~面積~
- 4 単元について

○ 本単元は, 学習指導要領第4学年の内容B「量と測定」で次のように示されている。

【B 量と測定】 B(1) 面積の単位と測定

(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(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。

これまでに児童は, 長さ, かさ, 重さなどの量について, 学習してきている。

本単元の「広さ」という抽象的な概念については, 第1学年で学習している。本単元では, 日常における「広い」「せまい」という定性的な見方から, 「面積」という概念を通じて定量的な見方へと切り替えていくことになる。ここでは, 広さについても数で表すことができること, また, その表し方について理解させることをねらいとしている。

指導にあたっては, 身の回りにあるものの面積を実際に測定する算数的活動を大切にしたい。

まず単元の導入では花壇の絵の広さを直接比較で比べたり, 任意単位で測定したりする間接比較を通して, 広さを数量化することへのイメージをもたせ, 学習をすすめていく。そして, 測定の原理にもとづいて面積の概念理解を図るとともに, 普遍単位 cm^2 を導入し, 長方形や正方形の面積の公式を作る学習を行う。面積についても他の量と同じように, 単位のいくつ分という考え方で表されることを理解させていく。

次に, 複合図形の面積を求める問題を扱い, 面積の公式をもとに児童の多様な考えを引き出していく。求積できる形を見つけ出し, 友達の説明を聞いたり話し合ったりすることで, 自分では気付かなかった考えや工夫があることに気付かせ, 理解を深めていきたい。

さらに, 単位 m^2 , km^2 , a, ha を扱い, 実生活と関連付け, 大きな面積についての必要性を引き出していく。単位 m^2 の学習では, 新聞紙を使って面積が 1m^2 の正方形を作ったり, それを使ったりする。 1m^2 の新聞紙を敷き詰める算数的活動を通して, 実感をもって理解させていきたい。また, 実生活と関連付け, 大きな面積についての必要性を引き出して, $\text{m}^2 \rightarrow \text{a} \rightarrow \text{ha} \rightarrow \text{km}^2$ という大きな面積の単位を, 実感を持って理解できるようにしていきたい。

また単元名を「沼田小, 広さくらべ隊! ~面積~」とし, 教室や体育館などの広さについて問いかけ, どの場所がどれくらい広いのか, 自分たちで調べていくにはどうすればよいか, という課題を提起して, 学習に入りたい。面積の求め方を学習し, 実際に身の回りのものや場所の面積を求める活動を行い, 普遍単位を用いて面積を求めることよさを実感させながら学習を進めていきたい。

児童の実態・課題

- 問題を整理して、気付いたことから、めあてを決めようとすることができる。
- 板書やノートをヒントに、本時のまとめを考える児童が出てきた。
- レディネステストの結果
 - ・直接比較で広さを比べることができる。……………15/17
 - ・1 cm と 1 m, 1 m と 1 km の関係を理解している。……………12/17
 - ・タイルの辺の数やタイルの数で、まわりの長さや広さを比べることができる。……………8/17

めざす児童像

- 既習事項とつなげて、めあてを決めることができる児童。
- 自分の考えを、図や算数用語を使って説明することができる児童。
- 説明を聞いて、友達の考えと自分の考えの違いを見つけたり、それぞれの考えの良さを見つけることができる児童。

本単元で育てたい資質・能力

①課題発見・解決力	○
②表現力	◎
③チャレンジ精神	○
④自らへの自信	

手立て

- めあてを決める場面では、既習事項が想起できるよう、掲示物を工夫する。
- 面積についての量感を身につけさせるため、図形を1 cmの方眼上にかいたり、ものさしを使って実測したりするなどの具体的な算数的活動を多く取り入れる。
- 図形と式を関連付けてどのように考えたのか相手に分かりやすく説明できる表現力をつけ、個々の発言をつなぐことで友達の考えの根拠を考えさせ、自分の考えと友達の考えを比較させる場を意図的につくる。
- 「～ですね。」「ここまではいいですか。」など聞き手を意識した言葉を取り入れて、友達の考えを聞き、自分の考えとの違いを結びつけられるよう相手意識を育てる。

使わせたい算数用語・記号及び表現

面積 cm^2 m^2 km^2 a ha

5 単元の目標

- ・面積の概念を理解し、面積の単位 cm^2 , m^2 , km^2 , a, haを知る。また、長方形や正方形の面積の公式を知り、それらを使って面積を求めることができる。 【学習指導要領の項目 B-（1）】

6 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
・長方形や正方形の面積を表すことに関心を持ち、長方形や正方形の求積公式を利用して、身の回りにあるものの面積を進んで求めようとしている。	・長方形や正方形の求積の仕方を考えることができるとともに、工夫して面積を求めることができる。	・求積公式を用いて、色々な長方形や正方形の面積を適切な単位を選んで求めることができる。	・面積の概念を知り、面積の単位 cm^2 , m^2 , km^2 , a, haが分かる。また、長方形や正方形の求積公式を理解している。

7 指導と評価の計画（全 11 時間）

小 単 元	時 間	学習活動	評価					
			関 ・ 意	考 え 方	技 能	知 ・ 理	評価規準	評価方 法
課題 設定	1	・運動場や体育館の広さについて考え、課題を設定する。 課題発見・解決力	○				○運動場や体育館の広さについて考え、単元の学習課題を設定している。	ワーク シート
面積	2	・花壇の広さの比べ方を考え、薄い紙に写し取って重ね合わしたり、ます目の数がいくつ分かで比べたりする。 表現力				○	○重ね合わせの方法と比べて、敷石を用いて数値化して比べるよさを理解している。	ノート 発表
	3	・方眼紙上にかかれた形の面積を比べる。 ・面積の単位 cm^2 を知り、 1cm^2 を単位にして面積を求める。 表現力			◎	○	○面積の単位 cm^2 について理解している。 ◎ 1cm^2 を単位にして面積を求めることができる。	ノート 発表
	4	・長方形や正方形の面積を求める公式を見出し、面積を求める。 表現力			◎	○	○面積の公式を理解している。 ◎公式を使って、長方形、正方形の面積を求めることができる。	ノート 発表
面積の 求め方の くふう	5 (本時)	・複合図形の面積の求め方を工夫して考え、その考え方を説明する。 表現力		◎	○		○複合図形の面積の求め方を考え、求めることができる。	ノート 発表
	6	・面積の単位 m^2 を知り、 m^2 を単位にして面積を求める。 表現力			◎	○	○面積の単位 m^2 について理解している。 ◎長方形や正方形の面積を m^2 単位で求めることができる。	ノート 発表

大きな面積	7	<ul style="list-style-type: none"> ・ m^2 と cm^2 の単位間の相互の関係を理解する。 ・ 長さの単位が異なる場合の長方形について、長さの単位をそろえて面積を求める。 表現力				◎	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ m^2 と cm^2 の単位間の関係を理解できる。 ◎ 長さの単位をそろえて計算ができる。 	ノート発表
	8	<ul style="list-style-type: none"> ・ $1 m^2$ の新聞紙を使っていろいろ調べることで、$1 m^2$ の量感を身に付ける。 表現力	○					<ul style="list-style-type: none"> ○ $1 m^2$ の広さを調べる活動に関心を持って取り組もうとしている。 	行動観察ノート
	9	<ul style="list-style-type: none"> ・ 面積の単位 km^2 を知り、大きな長方形の面積を km^2 単位で求める。 ・ km^2 と m^2 の単位間の関係を理解する。 表現力				◎	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ km^2 を知り、km^2 と m^2 の単位間の関係を導くことができる。 ○ 長方形の面積を km^2 単位で求めることができる。 	ノート発表
	10	<ul style="list-style-type: none"> ・ 面積の単位 a, ha を知り、a, ha を単位にして面積を求める。 ・ a と m^2, ha と m^2 の単位間の関係を理解する。 表現力				◎	○	<ul style="list-style-type: none"> ○ a, ha について理解している。 ○ a や ha を使って面積を表すことができる。 	ノート発表
たしかめ	11	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習したことを生かして、運動場や体育館などの面積を調べる。 チャレンジ精神	○					<ul style="list-style-type: none"> ○ 運動場や体育館などの面積を調べる活動に関心を持って取り組もうとしている。 	行動観察ノート

8 本時の展開

(1) 本時の目標

- ・ 複合図形の面積を、分割や補完の考えを用いて求めることができる。

(2) 観点別評価規準

- ◎ 分割・補完の考えに気付き、簡潔に処理する観点から、複合図形の面積の求め方を考えることができる。 **【考え方】**
- 補助線をかいて図形を分けたり補ったりして長方形にし、必要な辺の長さを測って、面積の公式を使って複合図形の面積を求めることができる。 **【技能】**

自力解決

3. 自力解決をする。

◎工夫して面積を求めましょう。

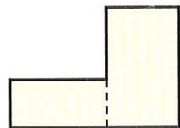
4. 考えを発表し合う。

◎どのような工夫をして面積を求めたか、発表しましょう。

練り合う

① (長方形+長方形)
2つの長方形に分けて面積を求めました。

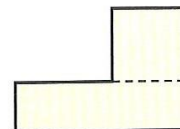
$$\begin{aligned} 2 \times 4 &= 8 \\ 5 \times 3 &= 15 \\ 8 + 15 &= 23 \end{aligned}$$



$$23 \text{ cm}^2$$

② (長方形+正方形)
長方形と正方形に分けて面積を求めました。

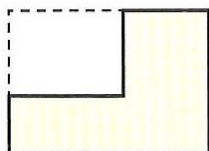
$$\begin{aligned} 2 \times 7 &= 14 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 14 + 9 &= 23 \end{aligned}$$



$$23 \text{ cm}^2$$

③ (長方形-長方形)
大きな長方形から、ないところの長方形を引いて面積を求めました。

$$\begin{aligned} 5 \times 7 &= 35 \\ 3 \times 4 &= 12 \\ 35 - 12 &= 23 \end{aligned}$$



$$23 \text{ cm}^2$$

●図形に補助線を書き加え、2つの四角形に分けると、面積を求める公式が使えることに気付かせる。

・それぞれの考え方に応じて、必要な辺の長さを提示し、求積させる。

・黒板で図を操作させ、どのように工夫して面積を求めたか説明させる。

・図の操作が、どのような式で面積を求めることができるのか説明させる。

・図に辺の長さを記入させるなどし、「たて○cm、・・・」といったときに、図と式を関連付けて求積の仕方を説明させる。

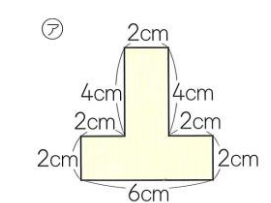
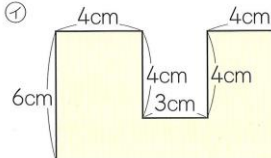
●図と関連付けて説明させるよう指示し、付け足しや言い直しをさせ、友だちの考えを聞くだけでなく、自分の考えと比較したり自分の言葉に言い直したりさせる。

○③の考え方は、式から提示し、どのような図になるのかを考えさせる。

・必要な辺の長さを測定し、正しく求積できている。

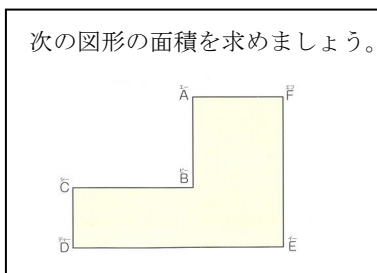
(技能)

発言・ノート

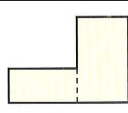
ま と め	<p>5. まとめる。</p> <p>分けたり，付け加えたりすると，長方形，正方形の面積の公式で求められる。</p>	<p>・板書をもとに，本時の学習を確認させ，児童の言葉でまとめていく。</p>	
適 用	<p>6. 適用題を解く。</p> <p>㊸ 次の図形の面積を簡単な方法で求めましょう。</p>  	<p>・手順が少なくてすむように見通しを持たせ，適切な方法で面積を求めさせる。</p>	<p>・簡潔に処理する観点から，複合図形の面積の求め方を考えている。</p> <p>(考え方) ノート</p>
ふ り か え り	<p>7. 本時の学習の振り返りをし，次時の課題を確認する。</p>	<p>・本時の学習を振り返り，分かったことや，友達のがんばり，よくわかった説明について書かせる。</p>	

【板書計画】

㊸ 面積を求める公式を使って，くふうして図形の面積を求めよう。



長方形+長方形

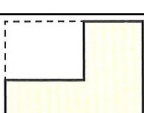


$$2 \times 4 = 8$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$8 + 15 = 23 \quad 23 \text{ cm}^2$$

長方形-長方形



$$5 \times 7 = 35$$

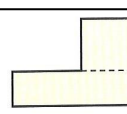
$$3 \times 4 = 12$$

$$35 - 12 = 23 \quad 23 \text{ cm}^2$$

見通す

分ける → 合わせる。
面積の公式

正方形+長方形



$$2 \times 7 = 14$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$14 + 9 = 23 \quad 23 \text{ cm}^2$$

㊸ 分けたり，付け加えたりすると，長方形，正方形の面積の公式で求められる。