

算数科学習指導案

指導者 長尾 さと子

- 1 日時 平成30年10月12日(金) 第5校時
- 2 場所 尾道市立御調中央小学校 4年2組教室
- 3 学年 第4学年1組22名 (男子11名 女子11名)
- 4 単元名 面積

単元観

本単元は、小学校学習指導要領第4学年B(4)「平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、知識及び技能、また、思考力、判断力、表現力等を身に付けること。」の内容を受けて設定されている。本単元では、広さを、長さ、かさ、重さと同じように大きさを比べたり測ったりするなどの活動を通すなかで、普遍単位《測定のために用いる基になる共通な単位のこと(m, L, gなど)》によって他の量と同じように数値化できるよさを味わわせ、面積の単位と測定の意味、さらに長方形や正方形の面積の求め方について理解できるようにすることを主なねらいとしている。

第4学年では、広さを面積という量としてとらえ、普遍単位(cm^2 , m^2 , a, ha, km)を導入して数値化し、長方形や正方形の面積を、単位面積のいくつ分として表していく。また、ここで広さの保存性についても扱う。さらに、新しい乗法としての求積公式を導き、複合図形の求積に発展させる一方、単位の範囲を拡大したり、単位間の関係を理解したりできるようにする。

児童観

レディネステストの内容	正答数(人)
① 面積の大きさを広さとして、直接比較や任意単位を使って、広い方を判断できる。	21/22
② 1目盛り1cmの方眼紙を使って、長方形、正方形をかくことができる。	17/22
③ 長さの単位と、長さの量感が分かる。	22/22
④ 長さを指定された単位に換算できる。	11/22

本単元に関連する既習事項についてのレディネステストを行った結果、②「方眼紙を使って、長方形、正方形をかくことができる。」、「長さを指定された単位に換算できる。」の項目において、児童の正答率が低いことが分かる。②の項目においては、与えられた長さを適切に使うことができている児童が多いと考えられる。また、④の項目においては、特にcmとmの単位の換算を正しくできていない児童が学級の半数ほどいることが分かった。

指導観

本単元では、「論理的に考え、表現する」力と「知識・技能を活用する」力を育成していく。また、本時では特に、「論理的に考え、表現する」力を育成する。そのため、指導に当たっては、次の工夫をしていく。

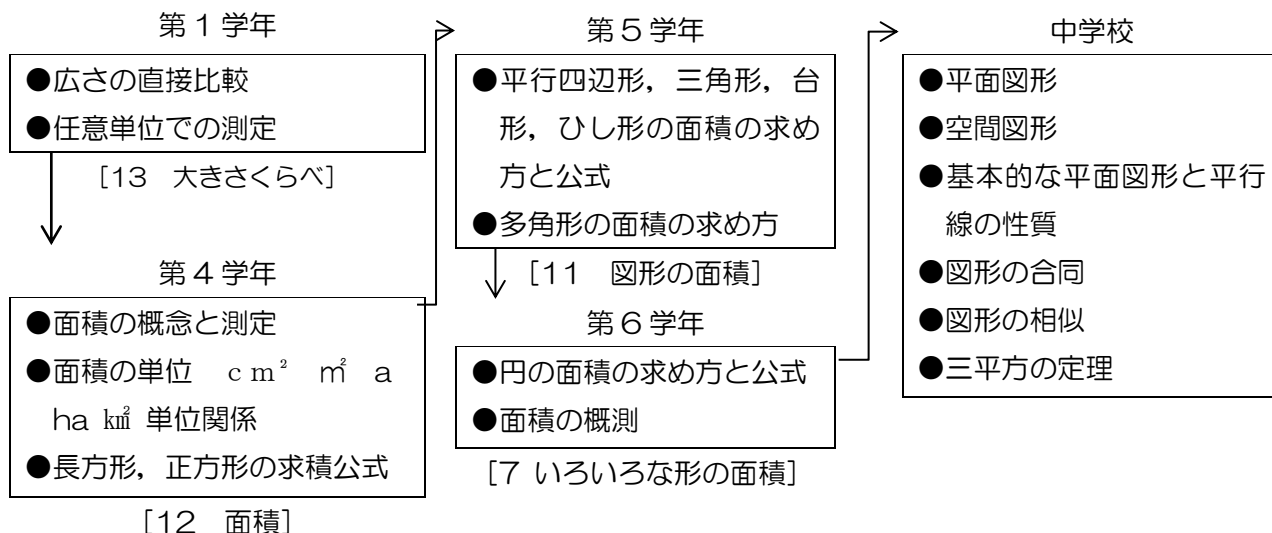
単元における工夫	本時の工夫
1 児童の思考を活性化させ、発表に結び付けるための手立て(考え方の道筋を示す学習活動)	
<ul style="list-style-type: none">• 単元を通して使う算数の用語や公式をカード化して掲示しておき、学習の中で活用できるようにする。• 単元を通して、結論選考型で話すことができる	<ul style="list-style-type: none">• 集団解決では、先に式以外の考え方だけを説明させ、式を他の児童に考えさせることで全員で面積の出し方を考えられるようにする。

<p>よう話型を示し、論理的に説明する力を付ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 cm²の正方形を実際に敷き詰めたり、1 m²の正方形と比べたりすることで、広さの量感を養う。 • 長方形や正方形、複合図形の図を児童全員に準備し、実際に操作したり、与えられた長さを書き込んだりしながら考えることができるようにする。 • ペアやグループで発表する際は、話型を使って図や式を示しながら説明するようにし、お互いに質問し合うことで、より分かりやすい説明ができるようにしていく。 	<ul style="list-style-type: none"> • 話型を示し、順序立てて説明できるようにする。 <p>「面積は～cm²になりました。まず、～。次に、～。最後に、～。だから、L字型の面積は～cm²になりました。」</p> <ul style="list-style-type: none"> • ホワイトボードを使って、児童が図を操作しながら説明できるようにする。
<p>2 児童の主体的な学びを育成するための手立て</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 長方形や正方形、複合図形で身の回りにあるものを示したり、掲示したりすることで、実生活と面積との結び付きに気付かせ、生活で使おうとする意欲につなげる。 • 個に応じたヒントカードを用意し、自分の考えをもつことができるようにする。 • ICTを活用し、図を動かしたり、式や数字を書き込んだりして視覚的に理解できるようにする。 • ペアやグループで交流することで、求積する際に様々な考え方ができる面白さに気付かせ、多面的に考えたり、考えの共通点・相違点を見付けたりすることができるようにしていく。 	<ul style="list-style-type: none"> • 引っ越ししたらどんな部屋に住みたいか投げかけ、部屋の広さを知りたいという学習意欲につなげる。 • 面積の求め方が思いつかない児童には、今まで習った長方形の面積の求め方をヒントカードとして渡し、どんな形だったら面積を求められるか考えるように声かけをする。

5 単元の目標

- 面積の単位について知る。 【B(4)ア(ア)】
- 正方形及び長方形の面積の計算による求め方について理解する。 【B(4)ア(イ)】
- 面積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の面積の求め方を考えるとともに、面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する。 【B(4)イ(ア)】

6 内容の前後関係



単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現等	学びに向かう力・人間性等
面積の単位と測定の意味がわかり、面積の求め方や単位の間係を理解している。また、長方形や正方形の面積を、公式を使って求めることができる。	広さを数値化する方法を考えたり、測定する広さに応じた面積の単位や求め方を考えたりしている。	面積の大きさを数値化して表わすことのよさに気づき、いろいろな形の面積を求めたり、日常生活で生かそうとしたりしている。


8 指導と評価の計画（全11時間 本時8/11）

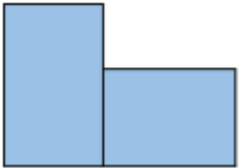
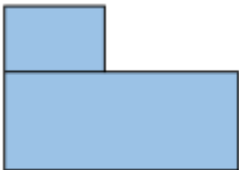

小 単 元	学習内容	評価の観点				
		知	思	学	評価規準	評価方法
1 面積 (1)	【課題設定（1時間）】 ●それぞれの場面に適した広さ比べの方法を考える。 ●長方形や正方形の花壇の広さ比べをして広さを数で表す方法を考える。 ●面積の意味を理解し、単位となる広さのいくつかで表すことを知る。		○	◎	●広さ比べに関心を持ち、比べ方を考えようとしている。 ●長さや重さでの比べ方の方法を生かして、数値化して比べる方法を考えている。	ノート 発言
	【情報収集（1時間）】 ●1cm ² の正方形の数を数えて面積を求める。 ●いろいろな1cm ² の図形を知り、工夫してかく。 ●面積が12cm ² の図形をかく。	○		◎	●長方形や正方形以外の形にも面積があることを知り、同じ面積の図形をいろいろ考えている。 ●面積も、長さやかさと同じように単位のいくつかで表されることを理解している。	ワークシート ノート
2 (1) 長方形と正方形の面積②	【整理・分析（1時間）】 ●長方形の面積の求め方を考える。 ●1cm ² の正方形の数が、縦に何個、横に何個かで求められることを知る。 ●長方形の面積の求め方を公式化する。 ●正方形の面積の求め方を公式化する。	○		◎	●辺の長さの数値と1cm ² の正方形の数が対応していることに気づき、辺の長さを利用して計算で面積が求められることを見いだしている。	ノート 発言
	【実行（1時間）】 ●必要な辺の長さを測り、長方形や正方形の面積を求める。 ●面積と横の長さが分かっている長方形の縦の長さを求める。			◎	●必要な辺の長さを測り、面積公式を適切に用いて長方形や正方形の面積を求めたり、面積公式を利用して辺の長さを求めたりすることができる。	ノート 評価問題

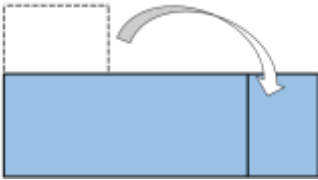
3 大きな面積の単位(3)	【情報収集(1時間)】			● $1\text{ m}^2 = 10000\text{ cm}^2$ であることを理解している。	ノート 発言
	● 1辺が1 mの正方形をつくり, 面積の単位 1 m^2 を体感する。 ● m^2 の単位を用いて面積を求める。 ● $1\text{ m}^2 = 10000\text{ cm}^2$ であることを, 図や計算から確かめる。	◎			
	【整理・分析(1時間)】			● a と ha の関係を理解している。	ノート 評価問題
2 (2) 長方形と正方形の面積	【整理・分析(1時間)】			● a を用いて面積を求める。 ● 牧場の面積を求め, 面積の単位 ha を知る。 ● ha と a の関係を考える。	◎
	● 畑の面積を考え, 面積の単位 a を知る。 ● a を用いて面積を求める。	◎			
	【整理・分析(1時間)】			● 1辺が1 mの 10 倍, 100 倍, 1000 倍になると, 面積の単位が変わることに気付いている。	ノート 発言
2 (2) 長方形と正方形の面積	【実行(1時間)】			● 1辺が1 mの 10 倍, 100 倍, 1000 倍になると, 面積の単位が変わることに気付いている。	◎
	● 飛行場の広さを求め, 面積の単位 km^2 を知る。 ● km^2 と ha の関係を理解する。 ● 正方形の1 辺の長さ と面積の単位 の関係をまとめる。	◎			
2 (2) 長方形と正方形の面積	【整理・分析(1時間)】			● 複合図形の面積を求めていく方法を考える。 ● L字型の部分の面積を求める。(本時)	◎
	● 複合図形の面積を進んで求めようとしている。 ● 複合図形の面積が, 長方形や正方形の和や差で求められると考えている。	◎			ノート 評価問題
1 (1) チャレンジ	【実行(1時間)】			● 求める形によって, よりよい方法があることを考えている。	◎
	● U字の面積を求める。	◎			ノート 発言
練習・力だめし(1)	【まとめ・表現(1時間)】			● 他者の考えを理解し, 自分の方法に生かそうとする。 ● 他者の考え方や自分の考え方を説明することができる。	◎
	● 長方形を組み合わせた形の面積を求める方法について話し合う。	◎			ノート 発言
練習・力だめし(1)	【まとめ・振り返り(1時間)】			● 既習事項を用いて問題を解こうとしている。	◎
	● 既習事項の理解を深める。 ● 既習事項の確かめをする。	◎			ノート 評価問題

本時の学習

- (1) 本時の目標
 - 複合図形の面積が，長方形や正方形の和や差で求められると考えることができる。
- (2) 本時でつきたい力（資質・能力）
 - 論理的に考え，表現する力
 複合図形の面積の求め方を，長方形の面積の求め方をもとに説明できる。
- (3) 準備物
 - 図形のワークシート，ヒントカード，ホワイトボード
- (4) 本時の学習展開（本時8/11）

	学習活動	指導上の留意事項★ 支援☆	評価規準 〔評価方法〕
つかむ (5分)	<p>1 問題を提示する。</p> <p>さと子さんは新しい家に家族で引っ越しました。㊦と㊧の部屋どちらを自分の部屋にするか考えて，大きい方の部屋に決めました。さと子さんは，㊦と㊧どちらの部屋を自分の部屋にしたいでしょうか。</p> 		<p>主体的な学びの育成</p> <p>○引っ越ししたらどんな部屋に住みたいか投げかけ，部屋の広さを知りたいという学習意欲につなげる。</p>
	<p>○見当を立てて予想する。</p> <p>○長方形の部屋の大きさを，既習事項を確認しながら求める。</p> <p>・長方形だったら面積を求めて比べられる。</p>	<p>★㊦と㊧それぞれの図形を方眼に沿ってかいたワークシートを配り，方眼一つが1m×1mの正方形であることを確認する。</p> <p>★㊦と㊧では，何が違うか問いかけることで，㊦は長方形だから面積を求められるが，㊧は長方形ではないからそのままでは面積を求められないことを確認する。このことから，長方形にすれば，面積が求められそうだという見通しにつなげる。</p> <p>★図形の周りに方眼を印刷することで，長さが分かるようにする。</p>	

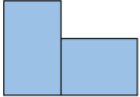
	<p>2 課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>めあて L字型の面積を工夫して求めよう。</p> </div>		
<p>みつげる(10分)</p>	<p>3 自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 二つの長方形に分けて面積を求め、それを足す。 • たりない部分の長方形を補って面積を求め、補った部分を引く。 	<p>★面積を求めるために使った計算は、全て式で表せるように声かけをする。</p> <p>☆面積の求め方が思いつかない児童には、図形の内部に方眼の入っている図をヒントカードとしてわたし、どんな長方形がかくれているか腺を引いて確かめさせる。</p>	
<p>〔言語活動の充実・表現力の育成〕</p> <p>かんがえる(15分)</p>	<p>4 話型を使って、ペアで説明し合う。</p> <p>5 集団解決をする。 OL字型の面積のもとめ方を話し合う。</p> <p><分けて足す方法> 式 $5 \times 3 = 15$ $3 \times 4 = 12$ $15 + 12 = 27$ 答え 27m^2</p>  <p>式 $2 \times 3 = 6$ $3 \times 7 = 21$ $6 + 21 = 27$ 答え 27m^2</p>  <p><引く方法> 式 $5 \times 7 = 35$ $2 \times 4 = 8$ $35 - 8 = 27$ 答え 27m^2</p> 	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>考えの道筋を示す手立て</p> <p>①「面積は～cm^2になりました。</p> <p>まず、～。</p> <p>次に、～。</p> <p>最後に、～。</p> <p>だから、L字型の面積は～cm^2になりました。」</p> <p>の話型をプリントで示し、話型に沿ってペアで説明し合わせる。</p> </div> <p>★ホワイトボードに方眼とL字型を印刷した物を用意し、児童が図に書き込みながら説明できるようにする。</p> <p>★先に式以外の考え方を説明させ、式を他の児童に考えさせることで、全員で面積の出し方を考えられるようにする。</p> <p>★ワークシートに友達の考えも書き込めるように余分に図形とスペースをとっておく。</p> <p>★式を説明する際に、どこの面積を求める式なのか、図を示しながら説明できるようにする。</p>	<p>㊤ 複合同図形を分けたり、補ったりすることで長方形にし、面積が求められることを説明できる。</p> <p>㊦ 複合同図形を分けたり、補ったりすることで長方形にし、面積を求めることができる。 (数学的な考え方) 〔ノート〕</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>論理的思考力</p> <p>○面積は27cm^2になりました。</p> <p>まず、L字型の線をのばして、大きな長方形にします。</p> <p>次に、長方形の面積の求め方の公式を使って、小さい長方形と大きい長方形の面積を求めます。</p> <p>最後に、大きい長方形の面積から、小さい長方形の面積を引くと、L字型の面積が求められます。</p> </div>

	<p><つなげる方法> 式 $3 \times (7+2)$ $= 3 \times 9 = 27$ 答え 27m^2</p>  <p>○それぞれの考えの、似ているところと違うところを考え、考え方に名前をつける。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>まとめ L字型の面積は、分けたり付け足したりして長方形に変えて求められる。</p> </div>	<p>★選んだのは、㉠の部屋であることを確認する。</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl;">さあやってみよう (10分)</p>	<p>5 評価問題をやる。 ○評価問題を解く。</p>		
<p style="writing-mode: vertical-rl;">ねんおし (5分)</p>	<p>6 ふり返りをする。 ・自分は足す方法でやったけれど、引くという方法もあるのだと、気付いた。 ・L字型以外の形も、長方形に直せば、求められるか知りたい。</p>	<p>★友達の意見を聞いて思ったことや、次にやってみたいことを考えさせることで、より多角的な考えや、一般的な考えにつなげていく。</p>	

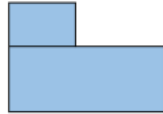
(5) 板書計画

問題
 さと子さんは新しい家に家族で引っ越ししました。㉠と㉡の部屋どちらを自分の部屋にするか考えて、大きい方の部屋に決めました。さと子さんは、㉠、㉡どちらの部屋を自分の部屋にしたいでしょうか。

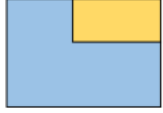
<分けて足す方法>
 式 $5 \times 3 = 15$
 $3 \times 4 = 12$
 $15 + 12 = 27$
 答え 27m^2



式 $2 \times 3 = 6$
 $3 \times 7 = 21$
 $6 + 21 = 27$
 答え 27m^2

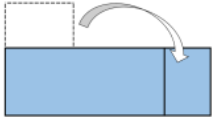


<引く方法>
 式 $5 \times 7 = 35$
 $2 \times 4 = 8$
 $35 - 8 = 27$
 答え 27m^2



めあて
 L字型の面積を工夫して求めよう。

<つなげる方法>
 式 $3 \times (7+2)$
 $= 3 \times 9 = 27$
 答え 27m^2



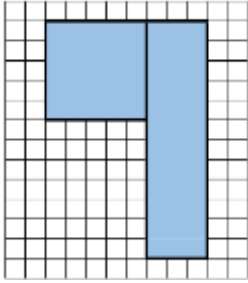
まとめ
 L字型の面積は、分けたり付け足したりして長方形に変えて求められる。

(6) 評価問題

評価問題「面積」 名前 ()

【問題】

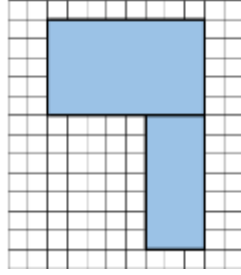
面積をもとめる方ほうに合う式を選んで線で結びましょう。



●

●

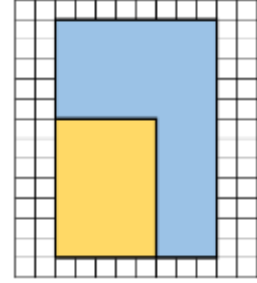
式① $5 \times 8 = 40$
 $7 \times 3 = 21$
 $40 + 21 = 61$



●

●

式② $12 \times 8 = 96$
 $7 \times 5 = 35$
 $96 - 35 = 61$



●

●

式③ $5 \times 5 = 25$
 $12 \times 3 = 36$
 $25 + 36 = 61$