

算数科学習指導案

指導者 原田 あゆみ

- 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1組教室
- 3 学年 第4学年1組20名 (男子9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^2)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。	19/20
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。	18/20
③ 長さの単位と、長さの量感が分かる。	16/20
④ 長さを指定された単位に換算できる。	6/20

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、直接比較や任意単位による面積の比較や方眼紙を使った作図については、ほとんどの児童が正確に答えることができた。一方、長さの単位や量感においては、特に比較的大きな物や距離についての量感に課題がある児童が4名いた。また、単位の変換について課題のある児童は14名であった。

直接比較や任意単位を使った広さの比較から、数値を用いて面積を導き出し比較することに発展させるに当たっては、具体物や図で長さや広さを視覚的にとらえ、量感を養いながら学習を進めることが大切である。

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、発表に結びつけるための手立て（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、結論先行型で話すことができるよう話型を示し、論理的に説明する力を付ける。 1cm²の正方形を実際に敷き詰めたり、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"> 前時までに使った用語カードを掲示し、本時での復習や説明、振り返りで使うことができるようにする。 「わたし（ぼく）は～に分けて（動かして）（つけ加えて）考えました。すると、式は～になります。」という話型を用いて、前時で名前をつけた考え方のどの方法を使ったのかを先に伝えさせ、その後、図と式を結びつけながら説明させる。 タブレット上でU字図形に書き込みをさせ、既習図形が複合していることに気付かせ、多様な考えが出せるようにする。そして、ノートに式を書かせることで、自分の考えをしっかりと持たせる。評価問題では、図形の考え方に合う式と、求め方を言葉で説明させる。 授業後に児童がタブレットに書き込んだことを印刷し、ノートに貼らせることで学習したことが残るようにする。 式と図形を結び付けながら考えさせることで、面積の保存性・加法性に気付かせる。
2 児童の主体的な学びを育成するための手立て	
<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。 ICTを活用し、図形に書き込みをして、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"> 導入で「はてなボックス」を活用してU字図形を段階ごとに提示することで、既習の図形を使って考えるという見通しをもたせる。 求積方法が導き出せない児童にはU字図形に補助線を入れてやり、既習の図形に変形して考えることができるようにする。 早くできた児童は他の考え方も試すことができるようにする。 ペア、全体で説明する際にICTを活用し、タブレット上で図形に書き込みをしながら説明させることで、視覚的に理解できるようにする。 終末で、U字に似た複雑な図形を提示し、A子さんの考え方に合う式と、求め方を言葉で説明させる。そして、大きな単位を用いた考え方にもつなげ、次時への意欲をもたせる。

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。

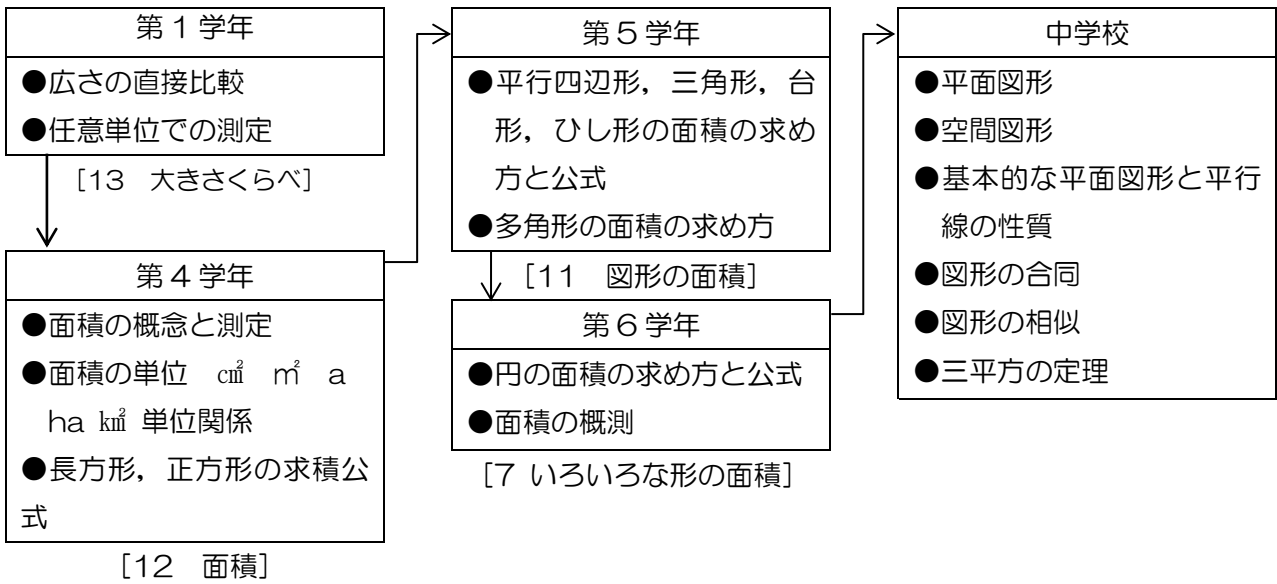
【B（4）ア（イ）】

○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関係を理解している。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すことよきに気づき, 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6/11)

小単元	学習内容	評価の観点				
		知	思	学	評価規準	
1 面積 (1)	<p>【課題設定(1時間)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 		○	◎	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

	<p>【情報収集（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 cm²の正方形の数を数えて面積を求める。 ● いろいろな1 cm²の図形を知り、工夫してかく。 ● 面積が12 cm²の図形をかく。 	○	◎	<ul style="list-style-type: none"> ● 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分で表されることを理解している。 	ノート 発言
2 長方形と正方形の面積(5)	<p>【整理・分析（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 長方形の面積の求め方を考える。 ● 1 cm²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。 	○	◎	<ul style="list-style-type: none"> ● 辺の長さの数値と1 cm²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 タブレット 発言
	<p>【実行（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	◎		<ul style="list-style-type: none"> ● 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 発言
	<p>【整理・分析（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 複合図形の面積の求め方を考える。 ● L字型の部分の面積を求める。 	○	◎	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 タブレット 発言
	<p>【実行（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● U字の面積を求める。（本時） 	○	◎	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	タブレット 発言
3 大きな面積の単位(3)	<p>【情報収集（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1辺が1 mの正方形をつくり、面積の単位1 m²を体感する。 ● m²の単位を用いて面積を求める。 ● 1 m²=10000 cm²であることを、図や計算から確かめる。 	◎		<ul style="list-style-type: none"> ● 1 m²=10000 cm²であることを理解している。 	ノート 発言
	<p>【整理・分析（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 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。 	○		<ul style="list-style-type: none"> ● a と ha の関係を理解している。 	ノート 発言

	<p>【整理・分析（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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辺の長さとの面積の単位との関係をまとめる。 			◎	<ul style="list-style-type: none"> ●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づいている。 	ノート 発言	
(1)	チャレンジ	<p>【まとめ・表現（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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。 			◎	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 	ノート 発言
	練習・力だめし(1)	<p>【まとめ・振り返り（1時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●既習事項の理解を深める。 ●既習事項の確かめをする。 			○	<ul style="list-style-type: none"> ●既習事項を用いて問題を解こうとしている。 	ノート 発言

本時の学習

(1) 本時の目標

○既習の面積の求め方を活用して、長方形や正方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考えることができる。

(2) 本時でつきたい力（資質・能力）

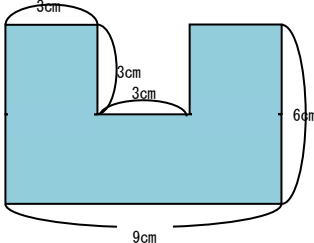
○論理的に考え、表現する力

U字型の図形を既習の図形に変形して、面積の求め方を、図形と式を結び付けながら説明することができる。

(3) 準備物

U字型の図形（板書用）、タブレット（U字型の図形）、評価問題

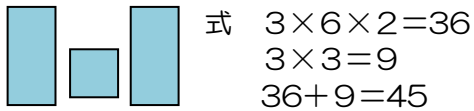
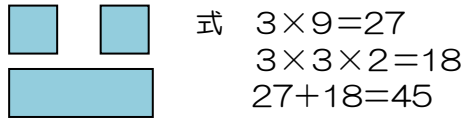
(4) 本時の学習展開 (本時6/11)

	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>今日は、「はてなボックス」から出てくる形の面積を求めてみましょう。どんな形が出てくるでしょうか。</p>  <p>2 課題をつかむ。</p> <p>めあて U字型の図形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>○求積方法を予想する。 ・正方形や長方形にして考える。 ① 分けて考える。(たし算) ② つけ加えて考える。(ひき算) ③ 形を変えて考える。</p>	<p>★本時は、U字図形の面積を求めることを確認する。</p> <p>★前時の方法を確認することで、本時は、U字型の図形を正方形や長方形に形を変えれば面積が求められることに気づかせる。</p>	<p>主体的な学びの育成</p> <p>○「はてなボックス」を活用してU字図形を段階ごとに提示することで、既習の図形を使って考えるという見通しをもたせる。</p>
みつける (10分)	<p>3 自力解決をする。</p> <p>○U字型部分の求積方法を考える。</p>	<p>★タブレット上でU字図形に書き込みをさせ、ノートに求積方法を書くことを伝える。 ☆タブレット上に補助線を入れ、既習図形が複合していることに気付かせる。 ★早くできた児童には、他の考え方も試して答えが同じになるか確かめるよう伝える。</p>	<p>㊤正しい式と答えを書き、考え方を説明することができる。 ㊦正しい式と答えを書くことができる。 ・U字型の面積の求め方を考えることができる。(数学的な考え方)〔タブレット・ノート・発表〕</p>

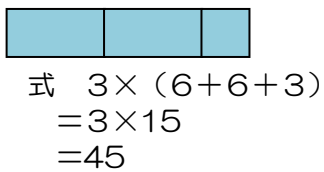
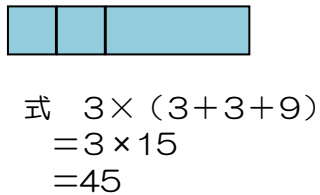
4 集団解決をする。
○ペアで考えを説明し合う。

○全体で考えを説明し合う。

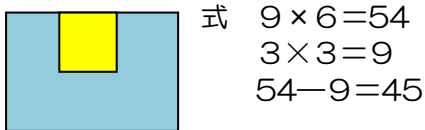
① 分ける。（たし算）



② 形を変える。（正方形を組み合わせて長方形に変形）



③ つけ加える。（ひき算）



5 まとめる。

U字型の図形の面積も、分けたり、形を変えたり、つけ加えたりして計算すると求めることができる。

★タブレットを見せて、図形や式を示しながら自分の求積方法を説明するよう伝える。

考えの道筋を示す手立て

- ① タブレット上にU字図形を用意しておき、図形に書き込みをしながら説明できるようにする。
- ② 「～（の方法で）考えました。式は～になります。」の話型カードを提示する。

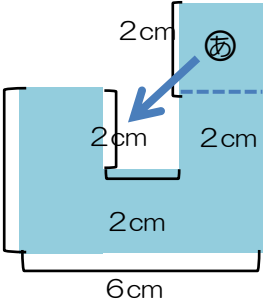
★L字型と同様、正方形や長方形にすることで、既習学習を使って求められることを押さえる。

★様々な考え方の中で、図形によって、より簡単な方法を選んで解く大切さにも触れるようにする。

★まとめは、「U字型の図形の面積も～」につなげて自分で考えさせるようにする。


論理的思考力

○私は、図形を分けて考えました。横に線を入れると、長方形1つと正方形2つに分けられます。式は、長方形が $3 \times 9 = 27$ で 27㎡ です。正方形2つは、 $3 \times 3 \times 2 = 18$ で 18㎡ です。長方形と正方形を合わせると、 $27 + 18 = 45$ で、答えは 45㎡ になりました。

(10分) ねんおし うめい	6 評価問題をする。 	★図形の考え方に合う式を書いて面積を求めさせる。また、求め方を言葉で説明させる。	
(5分) ねんおし	7 ふり返りをする。 ○本時の学習をふり返ってノートに書く。	★L字型と同様、形を変えることで自分の知っている既習の正方形や長方形にすれば求めることができることを押さえる。 ★友達の意見と比べたり、考え方のよさについて触れたりするよう伝える。 ★単位が大きくなっても面積を求めることができるか投げかけ、次時につなげる。	

(5) 板書計画

問題

※目標は、「自分で面積を求めよう」が目的で、この図形の面積を求めようとする。また、図形が与えられている。



分ける

めあて

まとめ


U字型の図形の面積の求め方を考えよう。

分ける



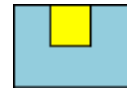
$3 \times 3 = 27$
 $3 \times 3 \times 2 = 18$
 $27 + 18 = 45$

つけ加える




$3 \times 6 \times 2 = 36$
 $3 \times 3 = 9$
 $36 + 9 = 45$

形を変える



$9 \times 6 = 54$
 $3 \times 3 = 9$
 $54 - 9 = 45$

形を変える



$3 \times (3 + 3 + 9) = 3 \times 15$
 $= 45$

ひょうか問題

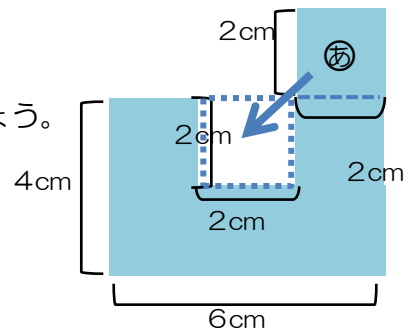
U字型の図形の面積も、分けたり、形を変えたり、つけ加えたりして計算すると求めることができる。

【問題】

A 子さんは、右の図形の面積を求めました。

A 子さんの考え方に合う式を書いて面積を求めましょう。

また、求め方を言葉で説明しましょう。



式

答え _____

説明
