

第4学年 算数科学習指導案

平成29年11月2日(木) 2校時

児童 4学年 6名

授業者 依光 峰登

【学習指導要領での位置づけ】

B 量と測定

(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。

D 数量関係

(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。

イ 公式についての考え方を理解し、公式を用いること。

1. 単元名 「面積のはかり方と表し方」(東京書籍 4年下)

2. 単元について

○ 単元観

第1学年では、面積の意味や直接比較、任意単位による測定を行い、面積を比較する活動を通して、面積についての基礎的な学習をしている。第4学年では、これまでの経験を踏まえて、面積の単位と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、公式をつくり出し、それらを用いて面積を求めることができるようにすることや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。本単元では、広さを数値化することが大切になってくる。その際、基準量をどのように定めるかがポイントであり、普遍単位を導入するまでの過程をていねいに扱う必要がある。導入素材として4つの形の広さ比への活動を取り入れ、ある単位の何こ分という見方をさせることで、長方形や正方形の面積では、単位となる正方形が縦と横に規則正しく並ぶ関係から公式を導くことができる。この公式を基にして、複合図形や大きな単位の面積の求め方を考えていくことが、第5学年の四角形や三角形の面積、直方体や立方体などの体積を求める学習につながる。また、面積についての量感を養うために、身の回りにある様々なものの面積を実際に測定する活動を行い、必要に応じて適当な面積の単位を用いることの利便性に気づかせる。これらの活動を重視することにより、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ることができる。

○ 児童観

本学級の児童は、真面目で、落ち着いて学習に取り組むことができる。最後まで自分の考えを発表しようとする児童が多く、はっきりした声で学習リーダーの進行ができています。しかし、算数科では解き方や答えに自信が持てず、発言することに消極的になりやすい児童や自力解決に時間がかかる児童もいます。そこで、1時間ごとに既習内容をカードにまとめ、学習リーダー中心に前時の復習として活用したり、用語や定義、ことばの式などが視覚的にわかるように教室に掲示

したりした。児童は、掲示物を見るが多くなり、確認しながら学習できるようになってきている。少人数のため、全員が同じような解き方になってしまい、1人だけの説明で他の児童が賛同し、考えが広がらないこともあるため、友達の考えを再び自分の言葉で説明させるなどして、できるだけ自分の考えを発言する機会を増やしてきた。また、人に分かりやすく説明するために、算数用語やキーワードを使いながら説明することを意識させることで、児童は、図や数直線を活用しながら、算数用語を使って説明しようとする態度が育ってきている。

面積のはかり方と表し方のレディネス問題において、形の広さを直感で比較する問題は、全員が正答していた。直接比較の考え方をを用いて広さを比べる問題では、6名中4名が正答していた。任意単位の考え方をを用いて広さを比較する問題では、6名中5名が正答していた。未習内容の長さを与えられた長方形と正方形の面積を比べる問題では、全員が誤答で、面積が周りの長さによって決まると考えている児童が5名いたため、周りの長さが同じで面積の違う図形を提示し、面積と周りの長さは違うことに気づかせる必要がある。

○ 指導観

面積について分かりやすく理解させるため、広さを直接比較する方法から任意に決めた単位とするものの何こ分で表す方法、さらに平方センチメートルなどの普遍単位で測定する方法へと、段階を踏んで指導していきたい。長方形や正方形の面積は、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、ここでは、なぜ「たて×横」で長方形の面積を求めることができるのかを説明できるようにさせたい。指導にあたっては、単位となる正方形が何個あるのかを数える活動を基にすれば、「公式」を自分で導くことができるという学習のプロセスを大切にしたい。そして、面積の量感を育てるために、面積の単位 cm^2 の学習では、1 cm^2 が人差し指の上ののる大きさであることを写真で示し、1 cm^2 の図形を方眼紙にかく活動を行わせる。また、単位 m^2 の学習では、新聞紙を使って面積が1 m^2 の正方形を実際に作り、1 m^2 の量感を身につけることができるようにしたいと考えている。

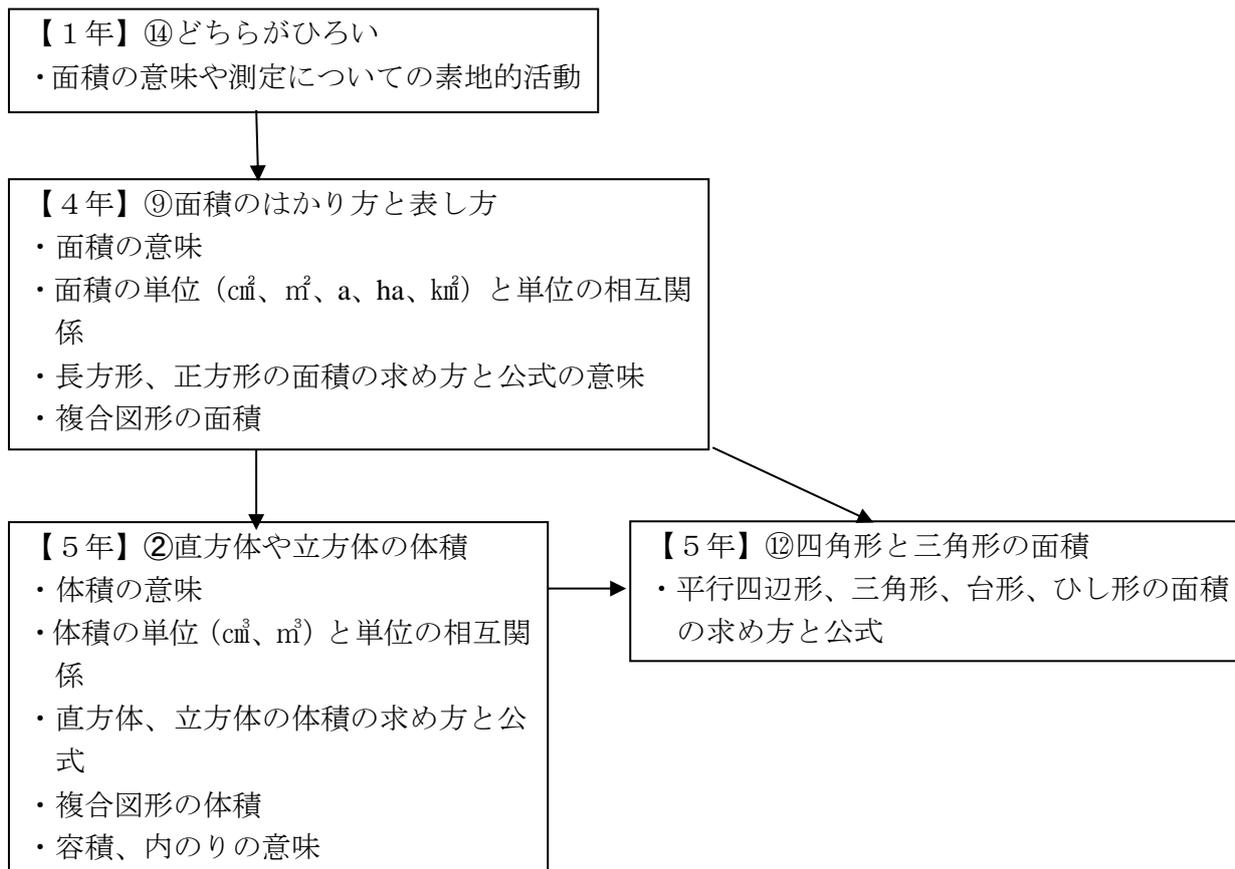
本時では、複合図形の面積を長方形や正方形に分けたり、不足部分を補って長方形に直し、全体から部分を除いたりするなどの工夫をして、面積を求めることができるようにする。また、より簡単な求積方法を見つけるとともに、自分の考え方を図や式やことばを使って、友達にわかるように説明していく力も培っていきたい。

○ 研究テーマとの関連

主体的に学び、ともに高め合う児童を育成するために、言語活動の充実を目指した授業づくりを行う。そのために、一人ひとりが自分の考えをもち、友達に伝える場をつくってきた。自分の考えをわかりやすく伝えるために、解決の過程を絵や図、ことばを使って表すようにし、間違いを消さずに赤色で修正したり、学んだことを赤色で付け加えたりして、考えが見えるノート作りをしてきた。学習過程をできるだけ児童中心に進めることで、自らめあてをつくったり、自分の言葉で気づきや振り返りを書き、キーワードを見つけてまとめたりすることもできるようになっている。その際、めあてに即したまとめになるように気を付けてきた。

さらに言語活動を充実させるために、発表の仕方や聞き方などの学習規律を身につけさせ、児童自らが図や言葉で説明することで、思考力や表現力の育成を図っていきたい。また、とも学びでは、学習リーダーを中心に、話し合いを進め、根拠をもとにした発表を行い、児童同士で考えの共通点や相違点に気づき、より簡単で分かりやすい解き方を見つけられるようにするなど、主体的で対話的な学びが充実するようにしたい。

3. 単元の関連



4. 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。

5. 単元の評価規準

〈算数への関心・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している。

〈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、表現している。

〈数量や図形についての技能〉

・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。

〈数量や図形についての知識・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ている。

6. 単元の指導計画

次	時	学 習 活 動	評 価					
			関	考	技	知	評価規準	評価方法
第一次	1	・陣取りゲームで得られた図形の面積の比べ方を考える。	◎				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。	観察 ノート
	2	・陣取りゲームで得られた図形の面積の表し方を考える。 ・面積の単位「平方センチメートル (cm ²)」を知る。				◎	面積の意味や面積の単位「平方センチメートル (cm ²)」を理解している。	発言 ノート
第二次	3	・長方形, 正方形の面積を計算で求める方法を考える。 ・「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。	◎				面積は計器による測定でなく, 縦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。	発言 ノート
	4	・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。 ・周りの長さが等しい長方形や正方形の面積を調べ, 周りの長さが等しくても面積が異なる図形があることをおさえる。				◎	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。	発言 ノート
	5	・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。 ・他者の考えを読み取り, 図や式などで説明する。		◎			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。	発言 ノート
	6 本時	・学習内容を適用して問題を解決する。 ・面積の求め方を図や式などで説明する。		◎			複合図形の構成を考え, 長方形や正方形の面積の公式を使って, 能率的な求積方法について式と関連づけて説明している。	発言 ノート

第三次	7	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・面積の単位「平方メートル(m^2)」を知る。 ・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。 				◎	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られることを理解している。	発言 ノート
	8	<ul style="list-style-type: none"> ・ $1m^2$ は何 cm^2 になるか調べる。 ・紙を使って、$1m^2$ の正方形を作り面積の量感をつかむ活動に取り組む。 				◎	面積の単位 m^2 と cm^2 の関係を理解している。	発言 ノート
	9	<ul style="list-style-type: none"> ・1辺の長さを $10m$ や $100m$ にしたときの面積を考え、面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」を知る。 				◎	$1cm^2$, $100cm^2$, $1m^2$, $1a$, $1ha$, $1km^2$ で表される正方形の1辺の長さから、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。	発言 ノート
	10	<ul style="list-style-type: none"> ・町の面積を調べ、面積の単位「平方キロメートル(km^2)」を知る。 ・ $1km^2$ は何 m^2 になるか調べる。 					◎	面積の単位「 a 」「 ha 」「 km^2 」と、その相互関係を理解している。
第四次	11	<ul style="list-style-type: none"> ・「力をつけるもんだい」に取り組む。 	◎				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。	観察 発言
		<ul style="list-style-type: none"> ・「やってみよう」身の回りのいろいろな物の面積を、見当をつけてから調べる。 				◎	学習内容を適用して、問題を解決することができる。	発言 ノート
	12	<ul style="list-style-type: none"> ・「しあげ」に取り組む。 				◎	基本的な学習内容を身につけている。	ノート

7. 本時の学習 (全12時間 本時6 / 12)

(1) 目標

- ・複合図形の面積の求め方を通して、簡単で便利な方法を根拠に基づいて説明することができる。

(2) 評価規準

- 考**複合図形の構成を考え、長方形や正方形の面積の公式を使って、能率的な求積方法について式と関連づけて説明している。

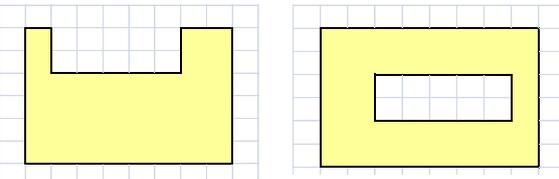
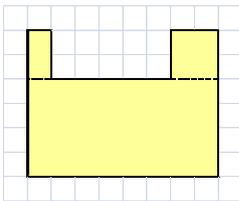
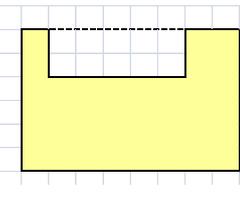
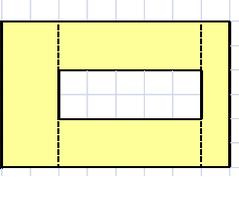
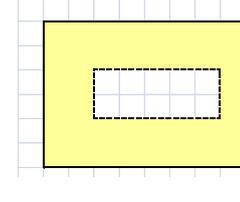
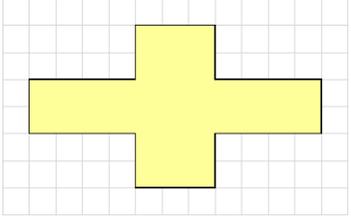
(3) 展開

	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価 規 準 評 価 方 法
導 入	<p>1. 前時の復習をする。</p> <p>2. 問題を読み、課題をつかむ。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">凹や回のような形の面積を求めましょう。</p> <p>3. めあてを考える。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">工夫して面積の求め方を考えよう。</p>	<p>○のような形の面積の求め方について振り返らせる。</p> <p>○学習リーダーを中心に、問題を読み、本時のめあてを考えさせる。</p>	
展 開	<p>4. 見通しを持ち、自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を使って、自分の考えた求め方を図や式に表す。 <p>凹のような形の求め方</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 3つに分割して図形を合わせる。 ② 全体の大きな長方形から欠けている小さな長方形を引く。 <p>回のような形の求め方</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 4つに分割して図形を合わせる。 ② 全体の大きな長方形から中の小さな長方形を引く。 <p>5. 面積の求め方を発表し、話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・線で図形を分けてから合わせている。 ・大きな長方形から小さな長方形を引いている。 ・図形を分けると式が多くなる。 ・どちらも同じ面積になっている。 ・小さい長方形の位置が変わっているだけで、面積は変わらない。 ・L字型と同じ式になっている。 	<p>○とまどっている児童には、補助線を引いて見せたり、のような形の面積の求め方を参考にさせたりする。</p> <p>○計算に用いられている数がどこの長さなのか、図に書き入れるように助言する。</p> <p>○1つの方法で面積を求められたら、別の方法も考えさせる。</p> <p>○それぞれの考えの共通点やよさを見つけ、どの考えも長方形や正方形を基にして求めていることに気付かせる。</p> <p>○より簡単な面積の求め方について考える。</p> <p>○欠けた部分の面積は、位置が変わっても面積が変わらないため、全体から部分を引いた面積は、変わらないことに気付かせる。</p>	<p>考 複合図形の構成を考え、長方形や正方形の面積の公式を使って、能率的な求積方法について式と関連づけている。 (発言・ノート)</p>

ま と め	6. 本時のまとめをする。		
	7. 適用問題に取り組む。 ・  のような形の面積を求める。 ① 3つに分割する。 ② 補完して引く。 ③ 長方形に等積変形する。 8. 学習を振り返る。 9. 次時の予告をする。	○複雑な形でも、分けたり動かしたりして、長方形や正方形の形をもとにする考えを活用して面積を求めさせる。	

(4) 準備物 掲示用図形、ワークシート、ホワイトボード、適用問題の図形、書画カメラ

(5) 板書計画

<p>問 下のような形の面積を求めましょう。</p>  <p>㊦ くふうして面積の求め方を考えよう。</p> <p>㊧ どのようにして求めたらよいか？</p> <p>㊨</p>  <p>3つに分ける</p>  <p>大きな長方形から引く</p> <p>㊩</p>  <p>4つに分ける</p>  <p>大きな長方形から引く</p>	<p>〈気づき〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いくつかの図形に分ける。 ・大きな長方形から小さな長方形を引く。 ・面積は同じ ・小さな長方形の位置が変わっているだけ ・引く求め方が方が式が少ない ・図形によって求め方が簡単になるものがある。 <p>㊪</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> <p>練</p>  <p>㊫</p>
--	---