

算数科学習指導案

平成28年11月10日(木) 第5校時 学習室(4年〇組じっくりコース) 指導者 菱沼 健

1 単元名 面積のはかり方と表し方

2 考察

(1) 教材観

①学習内容：学習指導要領上の位置付け

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。

②伸ばしたい(身に付けさせたい)資質・能力

- ・ 普遍単位の必要性・有用性に気付き、進んで日常生活や学習に活用しようとする態度。
- ・ 長方形や正方形の面積の求め方を考える力。
- ・ 図形を合成・分解して複合図形の求め方を考える力。
- ・ 長方形や正方形の面積を公式を用いて求める技能。
- ・ 面積の大きさについての感覚を豊かにするとともに、面積の単位(1cm^2 、 100cm^2 、 1m^2 、 1a 、 1ha 、 1km^2)の相互関係についての理解。
- ・ 面積の概念や公式、面積についての単位と測定の意味の理解。

③そのために必要な指導・学習活動

- ・ 普遍単位の必要性・有用性に気付き、日常生活において面積の学習を活用しようとする態度を育てるために、身の回りにあるものの面積を実際に予想したり、測定したりする活動を行う。
- ・ 長方形や正方形の面積を求める公式に気付かせるために、自分の考えと友達のことを比較したり、共通点を考えたりする活動を行う。
- ・ 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。
- ・ 長方形や正方形の面積を公式を用いて求める技能を高めるために、適用問題に繰り返し取り組ませる。
- ・ 面積の大きさについての感覚を豊かにしたり、単位の相互関係についての理解を深めたりするために、面積が 12cm^2 になるいろいろな形作りや 1cm^2 と 100cm^2 、 1m^2 の正方形を実際に比較させる活動を行う。
- ・ 公式についての理解を深めるために、公式はどんな場面でも使える一般的な関係式であることに気付かせたり、面積から辺の長さを求めたりする。

(2) 本単元にかかわる児童の実態

①既習の学習内容

第1学年『どちらがひろい』では、面積を比較する活動を通して、面積の意味や測定の基礎となる経験をしてきた。他の量では、これまで『長さ』『かさ』『重さ』『角度』などを学習し、直接比較・間接比較・任意単位による測定・普遍単位による測定の4段階についても経験している。また、長さについては、 cm ・ mm ・ m ・ km などの単位について、その必要性と相互関係について学習してきた。

②児童の実態(略)

3 研究とのかかわり

研究テーマ「確かな学力」を身に付けた児童の育成

～指導体制の工夫と「考え、表現させる授業」の改善・充実を通して～

本研究では、目指す児童像を「習得した知識・技能を活用して課題解決できる児童」とし、中学年の目指す児童像を「習ったことを使って自分の考えをもつ子。よりよい考えを見つけ、自分の考えをもつ子」とした。この児童像に迫るために、「既習事項の活用の工夫」と「考えを広げたり深めたりする工夫」を

行うことにした。

既習事項の活用の工夫については、乗法九九や長さの表し方など本単元に関わる内容の復習を丁寧に行うことや、学習したことを『算数コーナー』に掲示することでそれらを活用しやすくする。

考えを広げたり深めたりする工夫については、日頃から「なぜ」「どうして」と質問を繰り返し、考えを口に出して説明させる。児童が考えるのに時間がかかったとしても待つが、子どもの考えが完全にまとまるまで待つのではなく、途中経過の発表を挟んだり、教師が補ったりしながら表現できるようにする。児童の表情や呟きから思考の様子を注意深く見取りながら学習を進めていく。また、自分の考えとは違う他の児童の考えを説明する活動を取り入れ、考えを広げ深められるようにする。

また、算数科においては1学級を2コースに分け、きめ細かな指導を効果的に実施する。習熟の早いコースと遅いコースの学習活動において、共通部分と相違部分を明確にして、実態に合った指導を行う。習熟の遅いコースでは、多様な考えを引き出す場面において、どの児童にも身に付けさせたい方法を絞り込み、理解を深められるような支援をする。また、考え方を発表する場面において、同じ考え方でも複数の児童が説明する活動を取り入れ、理解を深められるようにする。

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。

5 評価規準及び指導の計画概要

評価規準	関心・意欲・態度	・面積の大きさを数値化して表すことや公式のよさに気付き、進んで活用しようとしている。			
	数学的な考え方	・正方形や長方形の面積の求め方を考えている。			
	技能	・正方形や長方形の面積を、公式を用いて求めることができる。			
	知識・理解	・面積の単位(cm^2 、 m^2 、 km^2 、a、ha)と測定の意味について理解している。			
時間	主な内容	伸ばしたい資質・能力		主な学習活動	主な支援・留意点
		知識・技能等	思考力・表現力等		
第1時～2時	広さの表し方	・面積について、単位と測定の意味の理解	・面積を表すのに、単位の何個分で数値化して表すことを考え、単位の必要性について説明する力	・面積の色々な測定方法を考える。 ・面積の表し方や単位(cm^2)を知る。	・広さを表すのに、共通の単位が必要であることを気付けるようにする。
第3時～4時	長方形と正方形の面積(本時は第5時)	・長方形、正方形の面積を、公式を用いて求める技能	・長方形や正方形の面積は計算によって求められることに気付き、その方法を説明する力	・長方形、正方形の面積を計算で求める方法を考える。 ・公式を使って長方形、正方形の面積を求める。	・長方形、正方形の面積公式を導きだし、公式のよさに気付けるようにする。
第5時(本時)	複合図形の面積	・複合図形の面積を、長方形の面積の公式を用いて求める技能	・図形を分割したり補ったりすることで、複合図形の面積を求	・複合図形の面積を色々な考え方で求める。	・面積の色々な求め方について、どのように考えているかを説明できるようにす

			めることができ ることに気づき、 説明する力		る。
第6時 ～ 9時	大きな面 積の単位	・面積の単位と その相互関係の 理解	・正方形の一辺 が10倍になると 面積が100倍に なることを見出 し、説明する力	・教室や町などの面 積を測定し、1㎡、 1ha、1km ² を使って 表す。 ・1㎡は何cm ² になる かを調べる。 ・紙を使って1cm ² 、 100cm ² 、1㎡の正方 形を作り、比較する。 ・1km ² は何㎡になる かを調べる。また、辺 の長さを違う単位で 示した長方形の面積 を求める。	・広い場所の面積を 表す場合㎡等が必要 になることに気付く ようにする。 ・1㎡の正方形に1 cm ² の正方形が何個並 ぶかを調べ、1㎡＝ 10000cm ² であること に気付けるようにす る。 ・新聞紙で実際に1 ㎡の広さを作った り、その上に何人乗 れるか試したりする ことで、1㎡に対す る量感を豊かにでき るようにする。 ・辺の長さの単位が いろいろな長方形の 面積を求め、面積を 求める時には辺の長 さの単位をそろえる 必要があることに気 付けるようにする。
第10時 ～ 11時	まとめ	・学習内容を適 用して問題を解 決する力	・学習内容を適 用して問題を解 決する力	・「力をつけるもん だい」「しあげ」に 取り組む。	

6 指導方針

○習得した知識・技能を活用して課題解決できるようにするために

＜既習事項の活用の工夫＞

- ・単元の初めに、既習の長さの単位や乗法九九を復習し掲示しておくことで、児童が常にふり返ることができるようにする。
- ・学習した長方形及び正方形の面積を活用して、複合図形の面積を求める問題に取り組みさせることを通して、学んだことを活用する能力や態度を育成する。

＜考えを広げたり深めたりする工夫＞

- ・広さを比較する場面では、直接比較・間接比較・任意単位・普遍単位などの多様な方法を、それぞれの利点に視点を当てながら比較・検討することにより、考えを深められるようにする。
- ・面積を求める場面では、多様な求め方を、容易性・正確性・普遍性を視点にしたり、それぞれの利点や共通点に視点を当てたりしながら比較・検討することにより、考えを深められるようにする。
- ・面積を求める場面では、児童の実態に応じて、自分の考えとは違う他の児童の考えを説明する活動を可能な限り取り入れ、考えを広げ深められるようにする。その際、説明に使えるキーワードを提示することで説明力不足を補い、説明に慣れさせたり、成就感を味わわせたりできるようにする。

○習熟度別少人数指導の効果を高めるために

- ・学習内容の習熟の程度に応じた指導では、児童に優越感や劣等感を生じさせたり、学習集団を固定化させたりすることがないように配慮し、学習意欲を低下させないようにする。
- ・本コース（習熟の遅い児童）では、小グループでの話し合いが成り立たないことが多いので、児童全員が関わりながら、教師が説明不足を補い、考えたことを表現できるようにする。

7 CRTとの関連（略）

8 本時の学習（5／11）

(1) ねらい 長方形の面積の公式を基に、長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。

【本時の視点】

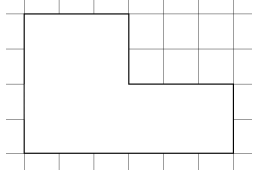
- 掲示物を活用しながら長方形の面積の求め方を確認したことは、根拠を明らかにしながら自分の考えをもつことに有効であったか。
- 提示されたキーワードを使いながら、同じ考えを複数の児童が説明したり、考え方の利点や共通点を視点に話し合ったりしたことは、よりよい考えを見つけ、自分の考えをもつことに有効であったか。

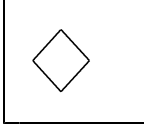
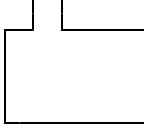
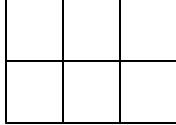
(2) 人権教育の視点

【判断力】他者の考えを受け入れ、自他の考えを尊重することができる。

(3) 準備 複合図形のカード 複合図形の拡大図 電子黒板 パソコン
テレビ デジタルカメラ

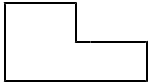
(4) 展 開

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 〔◎努力を要する児童への支援 ○力を高めたい児童への支援 ◇評価〕
<p><既習事項の確認> 1 長方形の面積の求め方を確認する。</p>	5分	<p>・電子黒板を活用して、長方形の面積を求める問題を、児童一人あたり1～2問提示する。</p> <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>既習事項の活用の工夫 ◎乗法九九1回の計算でできる問題を提示し、掲示物『算数コーナー』を活用しながら、面積の求め方を確認する。</p> </div>
<p><学習課題の把握> 2 本時の課題をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[問題] この図形の面積を求めよう。</p>  </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[めあて] ふくざつな形の面積を求め方を考えよう。</p> </div> <p>3 見通しをもつ。 ・出っ張っているところがなければ できる。 ・かけているところがなければ できる。 ・長方形にすればできる。</p>	5分	<p>・電子黒板を活用して、複合図形を提示する。</p> <p>・既習の長方形の面積の求める問題との違いについて、考えさせ、『出っ張っている』『かけている』等の言葉を引き出すことで、どのように解決していけばよいか、ある程度の見通しが立てられるようにする。</p>
<p><課題の追究> 3 複合図形の面積の求め方を考え、カードに記入するとともに拡大図に記入する。 ① 1 cm²の正方形を数える。 ② 長方形になるように分ける。 ③ 大きい長方形から小さい長方形を引く。</p>	15分	<p>・様々な面積の求め方を考えられるように、複合図形のカードを多く（児童数の4倍程度）用意しておく。 ◎角度の学習において180°より大きい角を測ったときに補助線を引いたことを想起させ、長方形を作るために補助線を引くとよいことを確認する。 ◎補助線が上手く引けない児童がいる場合は、『長方形は全ての角が直角である』ことを確認し、直角が作れるような補助線を引くと良いことを理解させる。 ○自分の考えが持てた児童には、考えを拡大図に書きながら説明の準備をするように指示する。</p>
<p><情報の共有> 4 複合図形の面積の求め方を説明したり聞いたりしながら、良い方法について考える。 ① 1 cm²の正方形を数える方法は、数字が小さければよくできる。 ② 長方形が2つになるように分けて面積を求めて足す方法は数字が大きくなっても使える。 ③ 大きな長方形の面積から、小さい長方形の面積を引く方法も数字が大きくなっても使える。</p>	10分	<p>・児童が書いた拡大図を黒板に貼る。カードは書けたが拡大図を書けなかった児童のカードはデジタルカメラで撮影し、テレビに表示する。</p> <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>考えを広げたり深めたりする工夫 ① 同じ考えであっても複数の児童が説明する活動を取り入れ、考えを深められるようにする。その際、必要に応じて説明に使うキーワード『線を引くと』『右の長方形』『大きい方の長方形』等をカードに書いて提示する。 ② 複合図形の面積の求め方について、それぞれの利点や共通点に視点を当てながら話し合い、考えを深められるようにする。</p> </div>

		<p>◎大きい複合図形を提示し、1 cm^2の正方形の数を数える方法よりも、長方形の面積の求め方をもとにする方法がよいことを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>◇長方形を組み合わせた図形の面積を考え、説明している。(ノート・観察)【数学的な考え方】</p> </div>
<p><本時のまとめ> 5 本時の学習を振り返り、学習のまとめをする。</p> <p>6 適用問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(表れてほしい児童の意識) ・ふくざつな図形の面積でも、長方形にすればもとめることができるんだな。</p> </div>	<p>10分</p>	<p>○等積変形や倍積変形について、5年生で学習する平行四辺形や台形の面積につながるので、児童から出てこない場合も簡単にふれる。</p> <p>・多くの方法を使えるとよいことに気付けるような問題を用意する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>引く方法のみ 使える。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>分けて足す 方法が良い。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>数える方法が はやい。</p> </div> </div>

9 板書計画

① この形の面積を求めましょう。

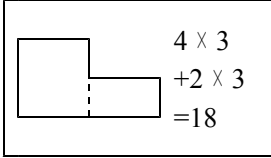


② ふくざつな形の面積を求め方を考えよう。

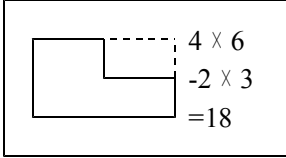
③

- ・ 1 cm^2 のます目を数える。
- ・ 分けて求めてたす。
- ・ 大きな長方形から小さな長方形を引く

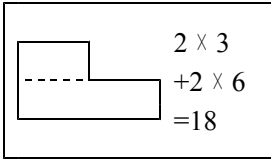
④



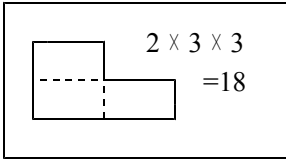
⑤



⑥



⑦



⑧ ふくざつな形でも、長方形の形をもとにして考えれば、面積を求められる。