

第4学年算数科学習指導案

平成20年10月23日（木）5校時
 4年2組 男17名 女20名 計37名
 指導者 相馬 佳子 場所 4年2組

1 単元名 広さを調べよう（東京書籍 新しい算数 4下 P52～64）

2 単元について

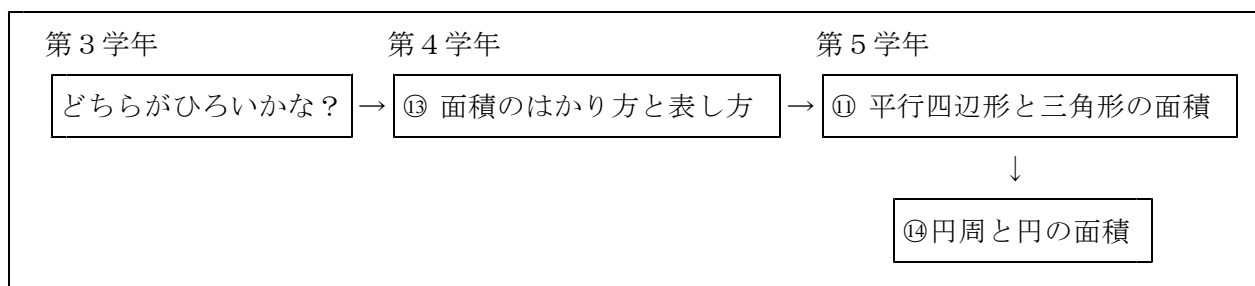
本単元では、面積の概念や測定の意味について理解させることを目的としている。これまでの長さやかさの学習を通して身に付けてきた量の概念や、普遍単位の必要感を生かし、様々な測定の段階を踏みながら普遍単位を基に面積を数値化させ、広さを量としてとらえさせていく。そして、長方形、正方形の面積の求め方を理解し、簡単な図形の面積を公式などを用いて求めることができるようにする。

算数の学習に対する意欲は高く、進んで課題を解決しようとする児童が多い一方で、自分の考えをなかなか持つことができなかつたり、表現することに苦手意識を持っていたりする児童もいる。そこで、このような児童の学びに参加する手立てとしてハンドサインを取り入れてきた。その結果、自分の考えに自信が持てなかった児童が他の児童の発言に真剣に耳を傾けるようになり、少しずつではあるが、自分の考えを言語化して伝えようとする意欲も高まってきている。本単元についてのレディネステストを行ったところ、正答の状況は上の表のとおりであった。レディネスが不足していた児童については、補充指導を行った。特に普遍単位を用いる考え方の問題の正答率が低かったので、既習事項を使い、普遍単位を用いる意味やよさを再確認させた。

本単元についてのレディネステストの結果 n=37人	
レディネステストの内容	正答率(%)
1 直感による比較	97
2 直接比較	100
3 間接比較	97
4 任意単位による比較	94
5 普遍単位を用いる考え方	40
6 かけ算を用いて数を数える	91

本時は、長方形や正方形の面積の求め方の応用である複合図形を問題として取り上げる。L字形の図形を分解して正方形や長方形にし、既習事項を生かして面積を求めることに気付かせるために、第2時で行った広さの比較について想起させる必要がある。また、複合図形を分割して長方形2つに分ける際に用いる補助線は、算数の図形の問題を解く上で非常に有効であることにふれ、問題解決のために補助線を幅広く活用できるよう指導していく。そのために本時では、第2時に行った陣取りゲームを練習問題として扱うことにした。陣取りゲームのときは、細かい四角形の集合であった自分の陣地を大きな1つの図形ととらえ、どのように補助線を引けば簡単に面積を求めることができるのかをじっくり考えさせたい。そして、どんなに複雑そうに見える陣地であっても、複数の正方形や長方形に分けたり、大きな長方形とみた図形から欠損部分をひいたりすれば、誰の陣地でも既習の公式を用いて面積を求めることができることに気付かせたい。

3 単元の関連と発展

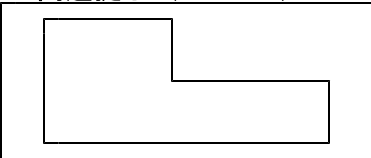


4 本時の指導

- (1) 目標 複合図形の面積の求め方を理解する。(知識・理解)
 (2) 研究との関わり

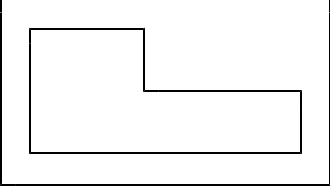
①研究内容2 新たな性質や考え方を見いだそうとしたり、課題を解決しようとしたりするための手段の選択を中心に取り入れた算数的活動の授業実践	
②本時における算数的活動について	
ア) 算数的活動	応用的な算数的活動(学習したことを様々な場面に応用する活動) 「L字形の図形を求めよう」
イ) 目的	複合図形も補助線の工夫をして正方形や長方形にすれば、面積を求めることができることを、陣取りゲーム内の図形を使って考えさせる。
ウ) 場の設定	陣取りゲームの発展
エ) どのような力が身に付くことを期待するか	どのような複合図形でも、補助線を引いて正方形や長方形にし、求積することができる力。
③仮説との関わり	
要素2 新たな性質や考え方を見いだそうとしたり、課題を解決しようとしたりするための手段の選択	正方形や長方形の面積を求める公式を使えるように補助線の引き方を工夫する。

(3) 展開

過程	指導段階と発問・指示(○)	学習活動と予想される児童の反応(●)	留意点(※)手立て(→)評価
導入 5分	<p>○前の時間は長方形や長方形の面積の求め方を学習しました。では、こんな図形は面積を求めることができるかな。</p> <p>1 問題提示(P58 図)</p>  <p>2 課題設定</p>	<p>●正方形や長方形の面積を求める公式は・・・</p> <p>(1) 問題の図形を見て、学習内容を理解する。 ●正方形でも長方形でもないぞ。どうやって求めるんだろう。</p> <p>(2) 本時の課題を把握する。 ㊦</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> L字形の図形は面積の求め方を考えよう。 </div>	<p>※L字形のものはどうすればよいか考えていく必要があることに気付く。</p>
	<p>3 見通す ○どのようにしたらいいか、見通しを立ててみましょう。</p> <p>4 課題解決 ①自力解決</p>	<p>(3) 解決方法を予想する。</p> <p>(4) 自分で予想したやり方でやってみた後、友達の考えと比較し、よりよい方法を探る。</p>	<p>※求積の仕方は1つでないことを伝える。 →解決方法の見通しが立たない児童を教卓に集め、ヒントを与える。 (図形を分けると既習事項が使えること)</p>

<p>展 開</p> <p>20分</p>	<p>②比較検討</p> <p>○どのようなやり方で面積を求めましたか。</p> <p>○自分のやり方と同じものはどれですか。ハンドサインで教えて下さい。</p> <p>○自分で引いたこの線のことを補助線といいます。補助線を使うと、いろいろな分け方がありますね。</p> <p>○答えを確認しましょう。どちらのやり方でも同じ面積になっていますね。</p> <p>○では、このような図形では、補助線はどのように引いたらいいでしょう。 (様々な複合図形を提示)</p> <p>○小さな長方形が閉じこめられているこの図形の面積はどうしたらいいでしょう。</p>	<p>●長方形2つに分けて考えればいいかな。</p> <p>●大きな長方形にして、いらぬ分をひけばいいんじゃないかな。</p> <p>○プリントに自分のやり方を説明できるようにまとめる。</p> <p>●ぼくは2つの長方形に分けた後、それぞれ公式を使って面積を求め、それをたして答えを求めました。</p> <p>●わたしは、大きな長方形にしてからこのたした部分をひきました。</p> <p>●求め方はいろいろあるんだな。別の分け方もあるかも。補助線って便利だな。</p> <p>●どのやり方が一番計算しやすかったかな。計算の回数が多い方がいいと思う。</p> <p>●できるだけ補助線を少なく引くためには・・・</p> <p>●補助線を引く必要はないな。中の長方形の面積を引けばいいと思う。</p>	<p>※分割する方法を「分けるやり方」、欠損部分をひく方法を「ひくやり方」と表現することにする。</p> <p>※補助線はできるだけ少なく引く方が求積しやすいことに気付かせる。</p> <p>図複合図形の面積を補助線を用いて長方形に分割するなどして求める方法を理解している。 (自力解決プリント)</p> <p>※図形によっては、補助線を引かずに求積できるものもあることに気付かせる。</p>
<p>終 末</p> <p>20分</p>	<p>5 まとめ</p> <p>○L字形の図形の面積も、補助線を引いて考えると、正方形や長方形の面積の公式を使うことができるのですね。</p> <p>6 練習問題</p> <p>○それでは、今日学習したことを生かして、前にやった陣取りゲームの自分の陣地の面積を求めてみましょう。</p> <p>○陣地の紙を裏返して、自分で補助線を引いて求めましょう。</p> <p>○みなさんのやり方をそれぞれ発表してもらいます。補助線の引き方を見てみましょう。</p> <p>7 次時予告</p> <p>○次の時間は、この教室の面積を求めてみましょう。</p>	<p>(5) 学習したことを板書を振り返りながらまとめる。</p> <p>③</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>L字形の図形の面積も、長方形や正方形の面積の公式を使うと求めることができる。</p> </div> <p>(6) 学習したことを生かして練習問題を解く。</p> <p>●補助線をここに引くと、長方形2つになるぞ。</p> <p>●裏から見ると、大きな四角形に見えるぞ。この出っ張ったところをひいてみようかな。</p> <p>●Aさんは、補助線がたった1本だ。計算が楽そうだなあ。</p> <p>(7) 次時予告を聞き、関心を持つ。</p> <p>●こんな広いところの面積も求められるのかなあ。</p>	<p>→要素2の実践 L字形の面積を求める活動を通して、補助線を用い、図形を分解して考えていく意味を知る。正方形や長方形の公式を使うためにどのような補助線を選択するか考える。</p> <p>※図形を裏返させ、分割前の図形に挑戦させる。</p> <p>※補助線が少ない方が計算回数も少なくて済むことに気付かせたい。</p>

(4) 板書計画

<p>㉔</p> 	<p>㉕</p> <p>L字形の図形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>解答例</p> <p>解答例</p> <p>解答例</p> <p>解答例</p>	<p>㉖</p> <p>L字形の図形の面積も長方形や正方形の面積の公式を使うと求めることができる。</p> <p>陣地の面積 計算例</p> <p>陣地の面積 計算例</p>
--	---	---

5 単元分析表

- 目標 面積の概念や測定の意味などについて理解するとともに、長方形、正方形の面積の求め方を理解する。また、公式などを用いて面積を求めることができる。

○ 観点別評価	関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
	・面積の公式の有用性に気付き、身の回りにある長方形や正方形の面積を求めるのに、進んで公式を用いようとする。	・面積を比べるときに、既習の長さやかさなどの場合と同じように、単位の大きさを決めてその何こ分として数値化して考える。	・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。	・長方形、正方形の面積を求める公式を理解する。

時	1	2	3	4	5	6 (本時)	7	8	9	10	11	12
小単元	① 広さの表し方			② 長方形と正方形の面積			③大きな面積の単位			④ まとめ		
本時の目標	・広さの比べ方や表し方についての関心を高めようとする。	・広さ(面積)の比べ方をいろいろな方法で考える。	・面積の概念を理解する。 ・面積の単位「平方センチメートル(cm^2)」を理解する。	・長方形、正方形の面積を求める公式を理解する。 ・長方形、正方形の面積の公式を活用することができる。	・複合図形の内積の求め方を理解する。	・面積の単位「平方メートル(m^2)」を理解する。	・ m^2 と cm^2 の関係について理解する ・面積の単位「平方キロメートル(km^2)」と、 km^2 と m^2 の関係について理解する。	・学習内容を確実に身に付ける。	・外的な活動を通して学習内容の理解を深め、面積についての興味を広げる。	・学習内容の理解を確認する。		
レディネス	○様々な比較の方法(重ねる、測る、数える等)	○図形の分割	○長方形・正方形を1辺が1cmの正方形に区切る。	○長方形に正方形を並べる。 ○かけ算 ○mmからcmへの単位換算	○長方形の内積の求め方の公式と計算(かけ算) ○図形を分割する。	○1mの長さの感覚 ○長方形の面積を求める公式	○mからcmへの単位換算 ○kmからmへの単位換算		○方眼紙の使い方 ○長さ(m)の感覚的なとらえ			
単元の構想	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">直接比較 間接比較 任意単位</div> ↓ 長さと広さ(面積)の概念の分離		<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">任意単位による比較</div> ↓ 長さと広さ(面積)の概念の分離	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">正方形と長方形の広さを数値化(平方センチメートル)</div> ↓ 普遍単位の必要性 有用性		<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">長方形・正方形の求積公式</div> ① 1cm^2 の正方形の数を基に考える。 ② 辺の長さを同じ単位にそろえる。 ③ 面積と横の長さから縦の長さを求める。 ④ 複合図形を多様な考え方で求める。	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">m^2とcm^2、km^2とm^2の相互関係</div> ① 感覚で 1m^2 を理解する。 ② 1m^2 は何 cm^2 であるか。 ③ 県や町のような広いところの面積の表し方。 ④ 1km^2 は何 m^2 であるか。			<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">定着問題</div> ・公式を適用して面積を求める問題 ・長方形の周りの長さと面積の関係を問う問題 ・複合図形の面積を求める問題 ・単位間の関係を確かめる問題 ・単位面積の量感と目的に応じた面積単位を用いる問題		
基礎的・基本的な知識や技能	広さの比べの方法 ・直接比較 ・間接比較 ・任意単位	広さ(面積)比べの方法 ・単位の大きさを決め、数値化することができる。	長方形や正方形の広さは、1辺が1cmの正方形が何個あるかで比べることができる。 ・1平方センチメートル ・ 1cm^2	長方形の縦、横に並ぶ 1cm^2 の正方形の数と、辺の長さを表す数が同じことから、面積の求め方は、「たて×横」「1辺×1辺」と表すことができる。 ・公式 ・長方形の面積=たて×横 =横×たて ・正方形の面積=1辺×1辺 ・単位をそろえる	形を変えて長方形にしても、面積は変わらない。 ・補助線	単位が大きさが、1辺が1mの正方形に変わっただけだから、同じように考えて公式が使える。 ・1平方メートル ・ 1m^2	辺の長さに着目し、 1m^2 が1つの辺に何個並ぶかを考え、単位の間隔をまとめる。 ・1平方キロメートル(1km^2) ・1a、1ha	周りの長さが等しくても、面積は違っている場合がある。	身の回りにある形の面積を求める際は、何の単位で表せばよいかを考える。			
評価規準	(関) 既習の量の場合と関連づけながら、いろいろな方法で広さの比べ方を考えようとしている。	(考) 単位の大きさを決め、数値化して広さの比べ方を考えている。	(知) 面積の単位の表し方を理解している。	(考) 長方形、正方形の面積の求め方を、辺の長さに着目して考えている。	(表) 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。	(知) 複合図形の面積を長方形に分割するなどして求める方法を理解している。	(知) 1m^2 の大きさの感覚を持っている。	(表) m^2 の単位を用いて大きなものの面積を求めることができる。	(知) m^2 と cm^2 、 km^2 と m^2 の関係を理解している。	(表) 学習内容を正しく用いて問題を解決することができる。	(関) 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。	(知) 基本的な学習内容について理解している。