

第4学年 算数科学習指導案

日 時 平成19年1月26日 第2校時

アイデアコース 場 所 高学年算数ルーム
授業者 長谷川 晃司

1. 単元名 「面積」

2. 単元の目標

関心・意欲・態度

- ・面積の概念や求め方について理解し、日常生活で進んでそれらを活用しようとする意欲をもつ。

数学的な考え方

- ・広さ比べを通して、単位面積のいくつ分かで広さを考える。
- ・長方形や正方形の面積を計算によって求める方法を考え、それらを求積公式としてまとめ、実際の場に適用することができる。

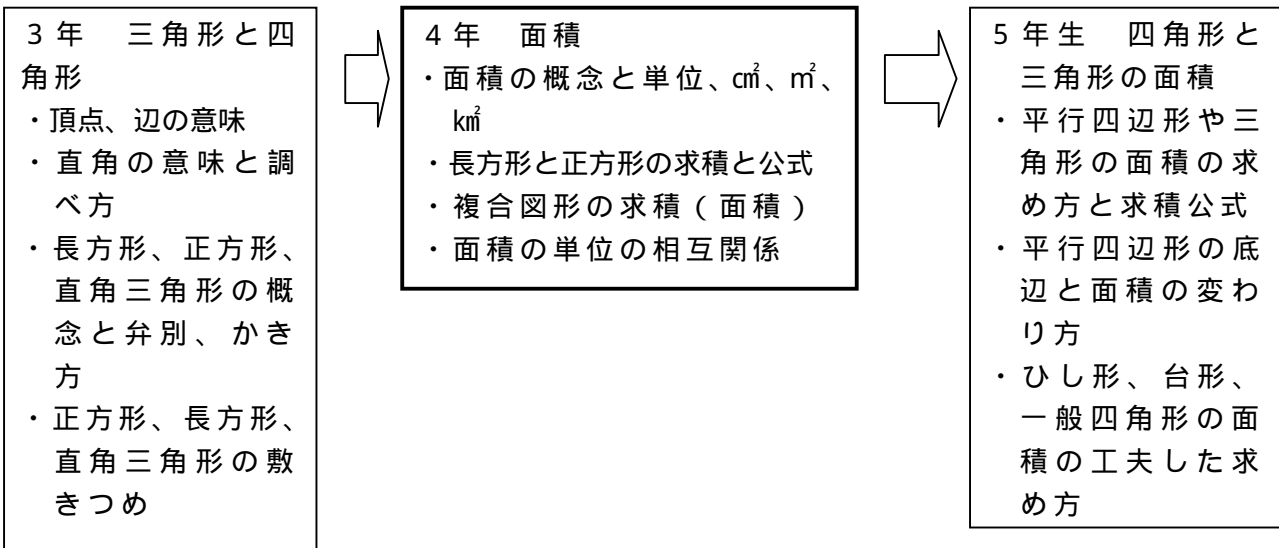
表現・処理

- ・面積の単位 cm^2 を知り、方眼に表されたいろいろな形の面積を求めたり、与えられた面積になるいろいろな形をかいたりすることができる。
- ・公式を適用して、複合図形の面積を求めたり、辺の長さを求めたりすることができる。

知識・理解

- ・大きな面積の単位として m^2 、 km^2 などがあることを知り、 $1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2$ 、 $1\text{km}^2 = 1000000\text{m}^2$ であることを理解している。

3. 前後の関連



4. 単元について
教材について

単元の流れ（全12時間）

広さの表し方

正方形や長方形の広さをいろいろな方法で比べ、広さも数値化できることや、「面積」の用語や、概念、表し方を理解する。
面積の単位 cm^2 を知り、方眼に表されたいろいろな形の面積の求め方を理解する。
方眼を用いて、与えられた面積になるいろいろな形をかく。

長方形と正方形の面積

長方形や正方形の面積を計算で求める方法を理解し、それらを求積公式としてまとめ、適用する。
長方形の面積とたてか横の一方の長さがわかっているときに、求積の公式を適用した他方の長さの求め方を理解する。

求積公式を適用して、複合同形の面積を求める。
求積公式を適用して、身のまわりにあるものの面積を調べる。

大きな面積の単位

比較的広いところの面積を表す単位として m^2 があることを知り、それを用いて求積したり、 $1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2$ の関係を理解したりする。
求積公式を適用して、比較的広いところの面積を調べる。

町や県のような大きな面積を表す単位として km^2 があることを知り、それを用いて求積したり、 $1\text{km}^2 = 1000000\text{m}^2$ の関係を理解したりする。

復習問題

評価テスト

3年 三角形と四角形

- ・頂点、辺の意味
- ・直角の意味と調べ方
- ・長方形、正方形、直角三角形の概念と弁別、かき方
- ・正方形、長方形、直角三角形の敷きつめ

5年生 四角形と三角形の面積

- ・平行四辺形や三角形の面積の求め方と求積公式
- ・平行四辺形の底辺と面積の変わり方
- ・ひし形、台形、一般四角形の面積の工夫した求め方

小学校指導要領では、本単元を、

(1) 面積の意味について理解し、簡単な場面について、面積を求めることができるようにする。

ア 面積について単位と測定の意味を理解すること。

イ 面積の単位（平方センチメートル cm^2 ）についてしること。

ウ 正方形及び長方形の面積の求め方を考え、それらを用いること。

と記してある。

児童は、広さについて日頃の生活の中で体験することが多い。例えば学校生活の中でも、教室の広さ、ワークスペースの広さ、体育館の広さ、プールの広さ、グラウンドの広さなどいろいろな広さについて体験している。面積も他の数量と同じように広がりをもつ量であることを理解できるようにしたい。

また、面積を測定する意味についても、今までに学習してきた長さやかさなどの量についての測定の学習と同様に、数値化することのよさに気づかせながら、単位とする大きさの図形は、隙間なく敷きつめる必要があること、一辺が1cmのような長さの単位の大きさになっている方が便利であることから、面積の単位 cm^2 が、長さの単位から誘導されたものであることにも注目させたい。

なお、方眼紙などを使って1 cm^2 の大きさの正方形をかいたり作ったり活動を通して、その大きさについての感覚をもち、形が変わってもそのものの大きさ自体変わらないことにも授業の中で気づかせていきたい。

研究にかかわって

研究主題

「わかる」「できる」楽しさを味わいながら、生き生きと考える子の育成
練り合う段階を中心に

算数の学習では、授業内容を子ども一人一人が理解し、正しく計算でき、表現できるようになることで算数の時間が好きになると考えている。そうなることで授業に対して意欲的に取り組むようになると考えている。そのためにも、算数の授業の流れを子どもたち自身が理解できていることはとても大切なことで、次は何に取り組むのかを予想できることで主体的に活動できるようになると考え、授業の流れを大切に授業を行ってきた。

導入部分では、前時のおさらいをして本時との関連づけ、また、導入から課題化するとき、前時と本時との違いをはっきりさせることで課題意識を持たせたり、本時の学習内容が何かをつかませることで目的意識を持たせたりして課題作りをおこなうようにしてきた。

本校の研究課題である個人追求から全体交流の場面で、教師がどのように関わっていったらいいのかを実践している。今、一番の課題として教師自身が話しすぎてしまい、子ども自身に気づかせたり、考えさせたりする場がなくなってしまうようにすることである。個人追求の場面の机間指導では意図的に指導し、自分の考えをもてない児童にはどこに目を向け、操作したらできるのかを気づかせたい。また、もうすでにできている児童には別の見方や考え方を見つけられるように気づかせたい。全体交流の場面では、自分が見つけたやり方や考えを交流し、よりよいやり方 共通する考え方 どれもよい考え方を意識し、見つけていけるように仕組んでいきたい。

5. 児童の実態

2学期末に行われた「算数アンケート」で、ほとんどの児童が算数の授業を好きと答えている。授業において、とても意欲的に自分の考えを発表できる児童が多くいる。課題化する場面では、前時との関連から本時やることははっきりさせると、自分たちで課題をつくることができるようになってきている。本時までには習ったアイテムを使って、自分の考えをもち、本時の課題を解決できる児童もいる。全体交流の場面では、自分の意見を積極的に発表でき、友だちの意見に対してつけ足しをしたり、別の言葉で説明をしたりすることができる児童もいる。

また、友だちの意見に真剣に耳を傾け、友だちの考えを聞こうとする姿もある。また、やらなければいけないことに真面目に取り組むこともできる。

3学期、全体交流の場面で友だちの考えを聞いて分からないときには、より理解しようと質問をしたり、自分はどう思うのか立場をはっきりさせたりしていきたい。そうすることでより友だちの意見と関わりを持たせた話し合いができるようにしたい。

6. 単元指導計画

小単元	時	目標	主な学習活動 (問)問題 (課)課題 (見)見通し (ま)まとめ (評)評価 問題	評価規準	子どものつまずきに応じた主な指導要領
広さの表し方	1	・周りの長さが等しい正方形と長方形の広さを比べる活動を通して、広さを表す単位の必要性に気づき、面積の単位 cm^2 を知り、 cm^2 を使って面積を表すことができる。 また、面積の用語を知り、面積も単位のいくつか分かで表されることを理解する。	(問)正方形と長方形では、どちらがどれだけ広いでしょう。 (課)広さのくらべかたを考えよう。 (見)重ねてみればどちらが広いかわかりそうだな。 はみ出した部分を切り取って、比べてみる。 重ねないで比べられる方法がないか考える。 1 cm^2 の単位を知り、1 cm^2 がいくつあるかで比べる。 広さのことを面積ということを知る。 (ま)広さのことを「面積」といいます。 一辺が1cmの正方形のことを1 cm^2 という。	・広さ比べに興味をもち、広さを比べる方法を見つけようとする。(行動・発言・ノート)【関心】	・単位面積のいくつ分で面積を比べることができない。 ・方眼用紙にかいてあるあの正方形、この長方形を渡し、「それぞれ1 cm^2 のいくつ分ですか？」問い、1 cm^2 で比較させる。

	2 習熟度別	<p>・1cmの方眼上にかかれた形の面積を求めたり、指示された面積を1cmの方眼上に表したりする活動を通して、等積変形や面積の概念を深めることができる。</p>	<p>(問)色のついた図形の面積は、それぞれ何cm^2でしょう。</p> <p>(課)いろいろな形の面積を求める方法を考えよう。</p> <p>(見)1cm^2のいくつかを数えれば面積を求められそうだな。 面積を1cm^2で何個あるか数えて面積を求めよう。</p> <p>(ま)1cm^2のいくつかで広さを考えればよい。</p>	<p>・1cm^2の何に分と考える面積を求めることができる。 (行動・ノート)知識</p>	<p>・になっていないところの図形の面積を求めることができない。</p> <p>・図形を変形させてにして図形を求めさせる。</p>
長方形と正方形の面積	3 習熟度別	<p>・長方形や正方形の面積を計算で求める方法を考える活動を通して、面積公式を理解し、正しく面積を求めることができる。</p>	<p>(問)長方形の面積を計算で求める方法を考えよう。</p> <p>(課)長方形の面積を計算で求める方法を考えよう。</p> <p>(見)1cm^2の正方形を並べたり、かいたりして見通しをもてばできそうだな。</p> <p>(ま)長方形の面積=たて×横 正方形の面積=一辺×一辺×</p> <p>(評)鉛筆1, 2</p>	<p>・面積の公式を使って長方形、正方形の面積を求めることができる。 (行動・ノート)表現</p>	<p>・面積をどうやって計算で求めるのかがわからない。</p> <p>・たて4cm、横5cmを使って、答えの20cm^2を求めることができないか考えさせる。</p>
	4 習熟度別	<p>・長方形の面積と縦か横の一方の長さがわかっているとき、他方の長さを求めるときは、未知の量として、にあてはめる数を求めればよいことを理解することができる。</p>	<p>(問)面積が56cm^2で、横の長さが8cmの長方形をかくには、縦の長さを何cmにすればよいでしょう。</p> <p>(課)たての長さがいくつになるか求め方を考えよう。</p> <p>(見)面積の公式を使えばできそうだな。</p> <p>(ま)わからない長さをとして面積の式を立て、にあてはまる数を考える。</p> <p>(評)リンゴ問題</p>	<p>・面積公式をもとにして、一辺の長さを求めることができる。【表現】</p>	<p>・面積公式を使って分からないもう一辺の長さを求めることができない。</p> <p>・分からない辺をとして、面積の公式に当てはめ、「8とかけて56になる数はなにかな?」と声かけをする。</p>
	5 習熟度別	<p>・複合図形の面積を求める活動を通して、いくつかの長方形に分割した面積の和や差で求められることがわかり、面積を求めることができる。</p>	<p>(問)図のような面積の求め方を考えよう。</p> <p>(課)でこぼこな形の面積の求め方を考えよう。</p> <p>(見)長方形に分割したり、欠けた部分をひいたりして、面積がもとめることができそうだな。</p> <p>(ま)でこぼこした図形を切り取り、付け加えたりして、公式を使う形に変形すれば、面積を求めることができる。</p> <p>(評)リンゴ問題</p>	<p>・複合図形を長方形に分割したり、欠けた部分をひくなどして、面積の求め方を工夫して考えている。 (行動・ノート)思考</p>	<p>・補助線を入れて2つの長方形に分かれたり、一つの大きな長方形になったりすることに気づかせる。</p>
大きな単位面積	6 習熟度別	<p>・身のまわりのいろいろな長方形、正方形について縦と横の長さを四捨五入して、面積公式に当てはめて、およその面積を求めることができる。</p>	<p>(問)身のまわりにあるものの面積を求めよう。</p> <p>(課)正方形や長方形の面積をおよその面積で求めよう。</p> <p>(見)長さを四捨五入してcmで表せば面積の公式で求めることができそうだな。</p> <p>(ま)公式に当てはめて考えれば、いろいろなものの面積を求めることができる。</p> <p>(評)練習問題</p>	<p>・身のまわりから図形を見つけ、長方形や正方形を求めることに関心をもつ【関心】</p>	<p>・縦と横の長さを、四捨五入して、正しく面積を求めることができない。</p> <p>「たての長さ、横の長さは何cmですか?」「mmは四捨五入をしてcmにしよう。」と声かけをする。</p>
	7 8 習熟度別	<p>・比較的広いところの面積を求める活動を通して、単位m^2があることを知り、$1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2$の関係を理解することができる。</p>	<p>(問)たて9m、横7mの教室の面積をもとめよう。</p> <p>(課)広い場所の面積を求める方法を考えよう。</p> <p>(見)一辺が1mの正方形(1m^2)がいくつあるか考えればよいんだな。</p> <p>(ま)広い面積を考えるには、m^2を使った方がわかりやすい。</p> <p>(評)鉛筆1</p>	<p>・$1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2$であることを理解する。【知識】</p>	<p>・1m^2のいくつかで面積を解決することができない。</p> <p>・900×700cm^2でも求められるが、1m^2で求めることのよさを伝えていく。</p>

	9 習熟度別	・求積公式を適用して、比較的広いところの面積を実際に求めることができる。	(問)学校の中のいろいろなところの面積を調べましょう (課)いろいろなところの面積を求めよう。 (見)長さは四捨五入しmの単位で表せばできそうだな。 (ま)mが単位になっても、 m^2 を使えば公式を使って広さを表すことができる。 (評)鉛筆2	・ m^2 を使って、身のまわりの面積を意欲的に求めようとする【関心】	・縦と横の長さを、四捨五入して、正しく面積を求めることができない。 「たての長さ、横の長さは何mですか?」「cmは四捨五入をしてmにしよう。」と声かけをする。
	10 習熟度別	・町や県のような大きな面積を表す単位として「 km^2 」を知り、 $1km^2 = 1000000m^2$ の関係を理解することができる。	(問)南北5km、東西8kmの長方形の形をしている町の面積を求めよう。 (課)広い町の花を求めよう。 (見)一辺が1kmの正方形(1 km^2)がいくつあるか考えればよいんだな。 (ま)もっと広い面積は、 km^2 を使った方がわかりやすい。	・より大きな面積は、1辺が1kmの正方形がいくつ分で考える。【思考】	・1 km^2 のいくつ分で面積を解決することができない。 ・ 5000×8000 で m^2 でも求められるが、1 km^2 で求めることのよさを伝えていく。
ま と め よ う	11 習熟度別	・「練習」「まとめよう」の問題に取り組む。	(問)「練習」「まとめよう」をやってみよう (課)学習してきたことを使って、答えを求めよう。	・既習事項を使って問題を解決していくことができる。【知識】	
	12 評価	評価テスト T ・ T	(課)今までの学習が身に付いたか確かめよう。		

7. 本時の目標

複合図形の面積を求める活動を通して、複雑な図形の面積は、求積公式で求められるいくつかの長方形や正方形に分割して、その面積の和や差で求められることがわかり、面積を求めることができる。

8. 本時の評価規準

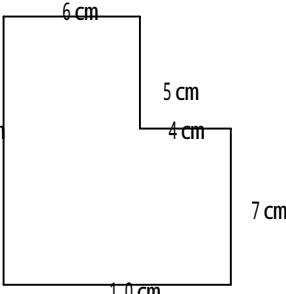
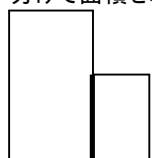
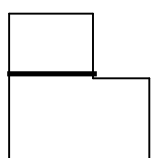
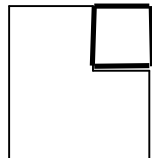
数学的な考え方

複合図形の面積を求積公式で求められる長方形や正方形に分割した面積の和や差で求めようとする。

知識・理解

複合図形の面積の求め方がわかる。

9. 本時の展開 (5 / 1 2 時)

過程	主な学習活動	形態	子どものつまずきに応じた指導・援助
既習確認 問題提示	<p>1, 前時までの確認する 長方形の面積の公式 = たて × 横 正方形の面積の公式 = 一辺 × 一辺</p> <p>2, 問題を提示する 右図のような面積を求めましょう 長方形でも正方形でもない図形 なんだな。 面積を求めることができるのかな。</p> 	全体	<ul style="list-style-type: none"> ・前時までに学習した長方形、正方形の求めを算数コーナーに掲示しておく。 ・どんな図形が分かるように板書用と個人用の2種類の図形を用意しておく。 ・複合図形は前時までに学習した求積公式が使えないことを確認する。 ・子どもの気づいたことや困ったことから、子どもにどんな課題にしたらよいか考えさせる。
課題化	<p>3, 課題化する 公式を使って面積を求めることができない複雑な図形であることに気づかせ、課題をつくる。 □ の面積の求め方を考えよう</p>		<ul style="list-style-type: none"> 「じゃあ今日はどんな図形の面積の求め方を考えればいいかな？」 ・今のままでは公式が使えないのなら、公式が使えるような形にすればよいことに気づかせる。
課題追究	<p>4, 見通しをもつ ・長方形や正方形にすれば公式で面積を求めることができそうだな。</p> <p>5, 個人追求 < 分けて面積を求める ></p>  $12 \times 6 = 72$ $7 \times 4 = 28$ $72 + 28 = 100 \quad \text{答え } 100 \text{ cm}^2$  $5 \times 6 = 30$ $7 \times 10 = 70$ $30 + 70 = 100 \quad \text{答え } 100 \text{ cm}^2$	個	<ul style="list-style-type: none"> ・見通しがもてない児童には、複雑な図形を公式の使える図形にすればよいことに気づかせ、補助線を入れて長方形や正方形にし、その面積を求めればよいことに気づかせる。 ・計算式だけを書いている児童には、その公式が使える図形がどこにあるか、補助線を入れてすぐに分かるように記入させる。 ・一つの考えでできた児童は、別のやり方がないか考える。
解決	<p>< 全部の面積から引く ></p>  $12 \times 10 = 120$ $5 \times 4 = 20$ $120 - 20 = 100 \quad \text{答え } 100 \text{ cm}^2$	全体	<ul style="list-style-type: none"> ・今回、前単元の「式と計算」を入れかえたので、一つの式にしなくてもよいこととし全体交流では扱わないこととする。もし、一つの式にしている児童がいた場合は、机間指導の中で価値付ける。 ・机間巡視で、子どものつまずきに対応するとともに、子どもの考えを把握し、全体交流の場面で活用する。観点としては 左右二つの長方形に分けて求める 上下二つの長方形に分けて求める 大きな部分の面積を求めて、余分を引く
一般化	<p>5, 全体で交流する 最初に のやり方を交流し、次に のやり方を交流する。その中で分け方は違って共通の考えがないか話し合わせる。 , の共通した考えが出たところで、分けて考えたやり方以外のやり方として のやり方を出させる。 は、 , と違い、欠けている部分を補った面積から補った部分を引く考えであることに気づかせる。また、 , と でも共通した部分はないか考えさせ、どの考え方も公式の使える長方形、正方形に変形して面積を求めていることに気づかせ、本時のまとめにいかす。</p>	個	<ul style="list-style-type: none"> ・間違っ意見は、教師が出ないで、できるだけ子どもたち自身の意見交流で意見を交流させる。 ・大切な考えは短冊を用意しておいて、子どもの発表に応じて板書し、位置づけていく。
評価	<p>6, まとめ でこぼこした図形の面積でも、長方形や正方形にして、公式を使って面積を求めることができる。</p> <p>7, 評価問題 教科書P70リンゴ問題に取り組む。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・本時は、算数的な考え方を評価規準としているので、計算する場面ではなく、どのようにして公式が使える図形にしたかで評価する。 ・評価問題としてリンゴ問題に取り組む。分けて合わせる、補って引く以外のやり方で問題を解いた児童のやり方を黒板で紹介する。