

第 4 学年 算数科 学習指導案

本 時 の 主 張

本時では、複合図形の面積を求める活動の発展的な活動を設定する。

じっくりと考え、自分の考えを筋道立てて説明することに苦手意識をもった児童が多く、発表も一部の児童に限られている。

そこで、次のような手立てをとる。

① L字型の複合図形の面積を求める際、分割する考えや補充して大きな長方形に直し、補充した部分をひく考えを十分に習得させる。

② 本時では、L字型の複合図形の求積で習得した考えを活用することで解決でき、また、新たな考えも誘発される姿が期待される。

このことで、児童に次のような姿が期待される。

○ 多様な考えで解決できたことを基に、言葉や図、式等を用いて自信をもって説明しようとする。

○ 互いの考えを聞き合い理解し合おうとかかわり合うことで、解決につながる多様な考えがあることに気付く。

児童はこのようなかかわり合いをとおして、自分の考えを見直したり深めたりすることができるであろう。

1 単元名 「 面 積 」

2 単元の目標

面積についての概念を理解し、友達とかかわり合いながらいろいろな形や大きさの面積を求めることができる。

3 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
・身の回りのいろいろな形の面積を工夫して求めようとしている。	・単位面積を用いて広さを数値化する方法を考え、図や数、式などを用いて表している。	・長方形や正方形、複合図形などの面積を、公式を使って求めることができる。	・面積の単位と測定の意味が分かる。 ・面積の求め方や単位との関係を理解している。

4 単元と指導の構想

(1) 児童の実態

算数の授業においては、計算問題のように答えがはっきりしている学習内容については、熱心に取り組み、理解度も高い。その反面、文章題のようにじっくりと考え、自分の考えを筋道立てて説明することに苦手意識をもっている。

そのため、全体の前で考えを発表し練り上げる場面では、数名の子どもの発言だけで学習が進んでしまうことが多々ある。そこで、みんなが参加できるように小グルー

プでの学習形態を取り入れてきた。しかし、端的に自分の考えを言葉で説明することが苦手な子どもが多く、グループの考えが深まらないことがある。

また、今年度のNRTの結果によると、中領域の『図形』は全国比106であり、ほぼ全国平均並みである。

(2) 単元について

本単元は、面積の概念や測定の意味について理解するとともに、長方形や正方形の面積の求め方を考え公式を導き出し、それらを用いて複合図形等の面積を求めることができることをねらいとしている。

これまでに児童は、長さ・かさ・重さの量について学習してきている。面積については、日常の中では「広さ」という言葉をよく用いるが、これは「広い道」のように幅を表したり、「教室が広い」という空間を表したりしていて、面積というとは異なり、その概念は曖昧である。また、3学年までに学習してきた量は、計器を用いて測定してきた。しかし面積は、計器を用いて測定するのではなく、辺の長さを用いて計算によって求める。そして、ここでの面積の学習の概念が基になり、第5学年では、三角形や平行四辺形などの図形の面積や直方体や立方体などの体積を、計算によって求めることへと発展する。

本単元では、広さを面積という二次元の広がりをもつ量としてとらえられるようにする。そのために、具体物等を用いた算数的な活動を効果的に取り入れ、面積についての興味・関心を高め、面積の概念を理解させていく。また、広さ比べや複合図形の問題では、多様な考えで面積を求めることができる。そこで、授業中に「自分の考えを友達に説明しよう」と投げ掛ける。話し合って検討する活動を意図的に組むことで、自分の考えを筋道立てて説明できることが理解につながるという意識を高めていきたい。また、長方形や正方形の面積を求める公式を活用して、複合図形の面積をいろいろな方法で求める楽しさを味わわせたりしたい。

(3) 指導の構想

① 授業構成の工夫

- ・児童の実態把握を行い、授業の最後まで持続するような「問い」をもたせる課題の与え方や発問を吟味する。(既習事項とのずれ、友達とのずれ、実体験とのずれ等を生む授業構成)
- ・最初は、じっくりと自分の考えをまとめる時間を確保する。その後、友達とかかわり合う活動を、意図的に授業の中に取り入れる。その際、絵や図や表といった数学的表現を用いて、自分の考えを説明し合う中で、自分の考えを強化したり、修正したりしながら理解できるようにしていく。

② ノート指導の工夫

- ・自分の気づきをたくさん書き込み、考えを整理できるように、「ふきだし法」によるノート指導を行う。
- ・授業の週末に、毎時間、学習作文を書かせる。これは、一人一人がその日の学習をふり返り、より確かな理解を促すためのまとめ活動である。また、次の時間の最初に参考となる作文を紹介し、よりよい表現を広げていくために、前時のふり返りを行う。さらに、毎時間くり返し行うことで、一人一人の言語活動の充実を図る。

③ かかり合う活動の工夫

- ・小グループで話し合う際には、ノートを見せ合って自分の考えを説明させる。全体で話し合う際には、実物投影機を用いてノートの記述をテレビに映したり、A3の大きさの紙に書かせたりすることで、子どもが書いたものをみんなで見ながら話し合いができるようにしていく。
- ・グルーピングもねらいを明確にする。単に視野を広げたい場面や一人で解決が難しい課題について互いにアイデアを出し合い考える場面は、班で行う。自分の考えを強化し、他者の考えの対して自分の考えをしっかりと説明する場面では、同じ考えの者同士でグループを作る。小集団で意見を対立させる場面では、異なる考え同士のグループを作る。子どもの実態やねらいに沿ったグルーピングを心掛ける。
- ・友達の意見や考えは赤でノートにメモし、自分の考えと区別して書かせる。

5 単元の指導計画（全11時間）

時	学習のねらい（○）と 主な活動内容（・）	評 価				
		関	考	技	知	評価規準
1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 任意単位をもとにして広さを表すことができる。 ・ 4種類の花壇の広さの比べ方を考える。（直接比較ができるようなプリントを用意する。） ・ 友達同士で比べ方を紹介し合う。 ・ 任意単位で比べると数値で明確に比べることを話し合いから導き出す。 ・ 面積という用語をおさえる。 	○	○			<ul style="list-style-type: none"> ・ 長さや重さでの比べ方の方法を生かして自分なりに考えをまとめ、数値化して比べる方法を考えている。
2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 面積の単位(cm^2)を知り、単位面積を基にして面積を求めることができる。 ・ 1cm^2の単位の意味をとらえる。 ・ 1cm^2の正方形の数で面積を求める。 ・ 面積が 12cm^2の図形をかく。 				○	<ul style="list-style-type: none"> ・ 面積も、長さやかさと同じように、任意単位のいくつ分かで表されることを理解している。
3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 長方形や正方形の面積を求める公式の意味を理解することができる。 ・ 求め方を考えて、友達同士で紹介し合う。（班毎に） ・ 公式を全体の話し合いから導き出す。 ・ 公式をしっかりととらえる。 		○			<ul style="list-style-type: none"> ・ 辺の長さと 1cm^2の正方形の数が対応していることに気づき、辺の長さから計算で面積が求められることを見いだしている。
4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 面積公式を使って、面積や辺の長さを求めることができる。 ・ 公式を使って、様々な形や大きさの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、公式を適切に用いて面積を求めたり、辺の長さを求めたりすることができる。

5	<p>○ 複合図形の面積を工夫して求めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複合図形の面積の求め方を考える。(操作できるようなプリントを用意する。) ・友達同士で、紹介し合う。 ・必要な辺の長さを自分で測り、複合図形の面積を求める。 	○	○		<ul style="list-style-type: none"> ・自分なりの方法で複合図形の面積を求め、長方形や正方形の和や差で求められると考えている。また、求め方には様々な方法があることを知る。
6	<p>○ m^2の単位の意味を理解することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1辺が1mの正方形を作る。 ・$1m^2$の単位の意味をとらえる。 ・$1m^2$は何cm^2なのかを発表し合い、「$1m^2 = 10000cm^2$」を確認する。 				<p>○</p> <ul style="list-style-type: none"> ・$1m^2$の単位の意味をとらえて、$1m^2 = 10000cm^2$であることを理解している。
7	<p>○ a, haの単位の意味を理解することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・aの単位の意味をとらえる。 ・haの単位の意味をとらえる。 ・「$1a = 100m^2$」, 「$1ha = 10000m^2$」, 「$1ha = 100a$」の単位の関係を考え、まとめる。 				<p>○</p> <ul style="list-style-type: none"> ・a, haの意味をとらえ、aとhaの関係を理解している。
8	<p>○ km^2の単位を知り、5種類の単位の関係を理解することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・km^2の単位の意味をとらえる。 ・既習の5つの単位の関係を考え、ノートにまとめる。 		○		<ul style="list-style-type: none"> ・1辺が1mの10倍、100倍、1000倍になると、面積の単位が変わることに気付いている。
9 本 時	<p>○ 既習の学習を生かして、複合図形の発展的な問題を解くことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複合図形の面積の求め方を考える。(操作できるようなプリントを用意する。) ・友達同士で、紹介し合う。 	○	○		<ul style="list-style-type: none"> ・自分なりの方法で課題解決にあたり、様々なやり方があることを知り、正確に求積することができる。
10	<p>○ 身の回りのものの面積を求めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教室や体育館、その他身の回りのものの面積を求める。 ・求めた面積を紹介し合う。 ・31ページの練習問題をする。 	○			<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りのいろいろな形の面積を工夫して求めようとしている。
11	<p>○ 既習事項の理解を深めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・32, 33ページの力だめしの問題に取り組み、答え合わせをする。 				<p>○</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を理解している。

6 本時の学習（全11時間，本時9時間目）

(1) 本時のねらい

友達と考えをかかわらせながら複合図形の面積を求める活動を通して，様々な求め方があることに気づき，正確に面積を求めることができる。

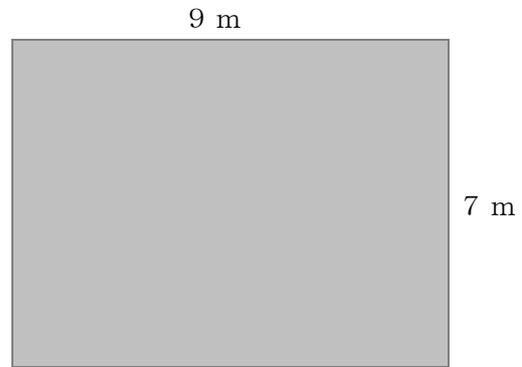
(2) 本時の構想

① 授業構成の工夫

- ・ 導入場面で，長方形の畑の面積を求める。その後，『課題1』として，『もしここに1本の道路ができたなら，畑の面積は何 m^2 になるか』という条件を付加する。前時の学習を生かして考えれば，容易に解決できると考えられるので，あまり時間をかけずに，全員で確認する。
- ・ 次に，『課題2』として，『ではもう1本，つまり2本の道路ができたなら畑の面積は何 m^2 になるか』とさらに条件を増やした課題を提示し，本時の中心課題とする。子どもたちとのやりとりの中で，①どこの長さが分かれば問題解決ができそうか ②どのように考えればできそうか，の2点を確認する。

- まず，右の長方形の畑の面積を考える。ここでは，子どもの発言で確認する。

$$7 \times 9 = 63 \quad \underline{A. 63 m^2}$$



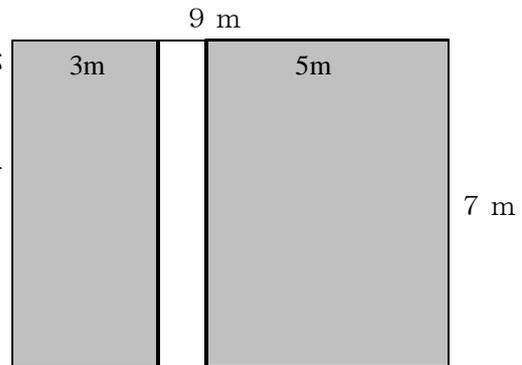
【課題1】

- ここに，右のような幅が1 mの道路が1本できたら，畑の面積は何 m^2 になるのかを考え，子どもの発言で，答えを確認する。

$$\text{①} \quad \begin{array}{l} 7 \times 3 = 21 \quad 7 \times 5 = 35 \\ 21 + 35 = 56 \quad \underline{A. 56 m^2} \end{array}$$

$$\text{②} \quad \begin{array}{l} 7 \times 9 = 63 \quad 7 \times 1 = 7 \\ 63 - 7 = 56 \quad \underline{A. 56 m^2} \end{array}$$

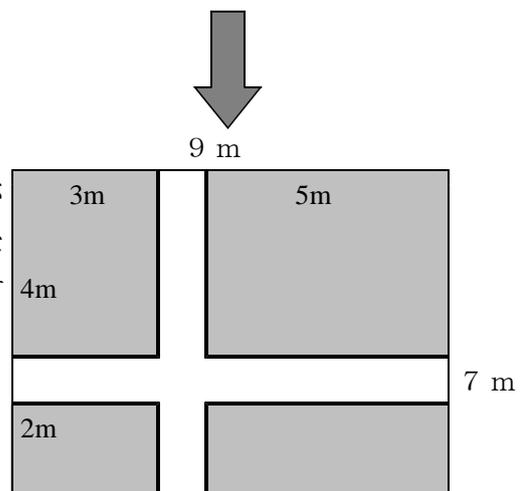
$$\text{③} \quad \begin{array}{l} 9 - 1 = 8 \quad 7 \times 8 = 56 \\ \underline{A. 56 m^2} \end{array}$$



【課題2】

- ここに，右のような幅が1 mの道路が2本できたら，畑の面積は何 m^2 になるのかを考える活動を本時の中心とする。

$$\underline{A. 48 m^2}$$



② 一人一人が考えをもてるような工夫

- ・自分の気付きをたくさん書き込み、考えを整理できるように、「ふきだし法」によるノート指導を行う。(書き方を子どもに示し、継続して使わせる。)
- ・図を操作できるコーナー(ヒントコーナー)を設置し、全く自分の考えで進められない児童については、活用させるよう支援する。
- ・一つ目の方法はピンクの紙、二つ目の方法は水色の紙、三つ目の方法は黄色の紙というように紙の色を変え、たくさんの方で考えることへの意欲につなげる。

③ かかわり合う活動の工夫

- ・本時では、様々な求め方があることを知り、正確に求積することをねらいとしている。そこで、「グループ内で自分の方法を紹介する」という学習活動を設定し、グループ学習を設定する。同じ班の人に自分の考えを認めてもらうことで、次の学級全体において活発な話し合いが期待できる。また、このかかわりで、答えが「 47 m^2 」と「 48 m^2 」の対立が見られたら、全体に位置付けていく。
- ・全体発表の場面では、子どもの書いた紙をテレビに映したり大きめの紙を用意したりしておき、どんなやり方で考えたか、全員で共有できるように配慮する。

(3) 本時の展開と評価

学習内容・活動	主な教師の働き掛けと児童の反応	指導上の留意点と評価
1 学習課題をつかむ (7分)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">この畑の面積は何m^2になるでしょうか。</div> <ul style="list-style-type: none"> ・簡単だよ。7×9で63 m^2だよ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">では、この畑に幅が1 mの道路が1本できたとします。これだったら、畑の面積は何m^2になるでしょうか。</div> <ul style="list-style-type: none"> ・2つを別々に考えればいいんだ。 $7 \times 3 = 21$ $7 \times 5 = 35$ $21 + 35 = 56$ だから、<u>56 m^2</u> だよ。 ・道路の分の面積を引けばいいんだ。 $7 \times 9 = 63$ $7 \times 1 = 7$ $63 - 7 = 56$ だから、<u>56 m^2</u> だよ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">では、もしこのように2本の道路ができたら、畑の面積は何m^2になるでしょうか。</div>	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の中心課題にたくさん考える時間を設けるため、ここでは特に書かせずに、全員の意見をつないで答えを求める。 ・知りたい辺の長さが子どもたちからでてきたら、辺の長さを教える。
2 個人解決 (13分)	<ul style="list-style-type: none"> ・四つに分かれているんだから、それぞれ求めて足せばいい。 ・全体の畑の面積から、道路の分を引けば求められそうだよ。 ・道路を動かせばいい。畑を動かせばいい。 <p>① 四つの畑をそれぞれ求めて、足し算をした。 $12 + 6 + 20 + 10 = 48 (\text{m}^2)$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・求め方の見通しをもたせるために、今日の課題をノートにはり、ふきだして考えを書かせて、発表させる。 ・畑や道路が動かせるヒントコーナーを設置し、全く考えられない子が図を動かし

②畑(道路)を動かして、1つの長方形にした。

$$8 \times 6 = 48 \text{ (m}^2\text{)}$$

③課題1から、さらにもう1本の道路を引く。

$$56 - 9 = 47 \text{ (m}^2\text{)}$$

④道路の面積を求めて、その分を引いた。

$$63 - 16 = 47 \text{ (m}^2\text{)}$$



$$63 - 15 = 48 \text{ (m}^2\text{)}$$

3 伝え合い
(7分)

たくさんやり方を見つけた人がいたみたいですね。全員で確認する前に、班でやり方を伝え合ってみましょう。

- ・考え方は違ったけれど、どちらの考え方でも、答えが 48 m^2 になったよ。
- ・あれっ、おかしいな。足し算で考えてみると 48 m^2 になるのに、引き算で考えてみると 47 m^2 になるぞ。どうしてだろう。
- ・やり方は同じなのに、答えが違うぞ。どこが違うのかな。

4 全体で考えを共有
(15分)

求め方を発表してください。

①大変だけど、四つに分けて足し算するやり方でもいいね。答えは 48 m^2 になるよ。

②畑や道路を動かして、一つの長方形にすると、縦が 6 m 、横が 8 m になって、 $6 \times 8 = 48$ で、答えは 48 m^2 になる。



③課題1では答えが「 56 m^2 」になった。そこから、もう1本の道路の面積 9 m^2 を引いたら「 47 m^2 」になったよ。あれっ、①や②と答えが違うぞ。

④道路の分を引く考え方では、「 47 m^2 」と「 48 m^2 」の2種類の答えが出るぞ。

【対立場面】

「 47 m^2 」 ↔ 「 48 m^2 」 どちらだろう。

- ・重なっている部分があるよ。
- ・やっぱり、「 48 m^2 」だ。

5 まとめ
(3分)

今日の学習作文を書きましょう。

- ・分けて考えても、とって考えても、答えは同じになったよ。
- ・道路や畑を動かすのが、一番、簡単だ。

て考えられるようにする。

- ・たくさんの方で考える意欲づけのために、図形がプリントされた複数色の紙を用意し、必要に応じて配る。

- ・全員の発表時間を保障するために、たくさんやり方を見つけた人は、自分のお気に入りの方法や出ていない考えを伝えるように促す。

- ・子どもたちが書いた紙をテレビに映しながら発表させて、黒板に大きめの図形を掲示しながら確認していく。

- ・②の考えがもし出なかったら、「もっといい方法があるよ。」と投げ掛ける。

- ・重なる部分を十分検討できるように、道路の面積を求める場面での対立をじっくりと検討する。

- ・様々なやり方でできることが分かるように、どのやり方でも答えは 48 m^2 になることを、押さえる。

- ・最も効率のよい求め方を一人一人が書くように促す。

【評価】

- ・道路の分を引く考え方がいい。でも、交わっている部分を2回引かないように気をつけないといけないよ。
- ・いろいろなやり方が分かったよ。でも、一番簡単なやり方は、〇〇だよ。

それぞれのやり方を知り、正確に面積を求めることができたか。
(ノート・プリント)