

研究主題（市教研算数部主題）

基礎・基本を身に付け、論理的に考え、進んで考えを表現し合う子どもを育てる算数学習のあり方

1 単元名 面積

2 単元について

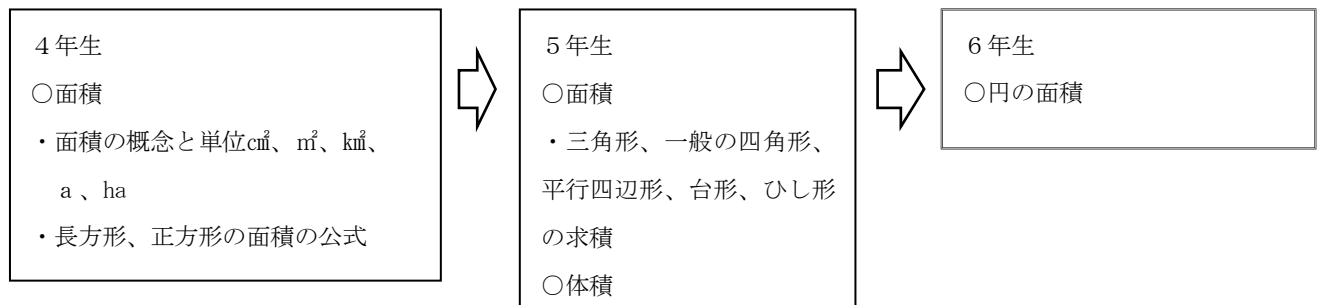
(1) 学習内容

本単元では、長さやかさなどの量と同じように、広さについても数で表せるようにすること、またその表し方について理解できるようにすることがねらいである。

子供はこれまでに、長さ、かさ、重さなどの量について細かい段階を踏んで学習を進めてきている。第1学年で重ねたり方眼の個数を数えたりして、簡単な場合の大小比較する学習を通して、面積についての素地を養ってきた。第2学年では長さとかさ、第3学年では長さと重さの単位と測定についての学習で直接比較や間接比較を通して、普遍単位の有用性に気づき、長さやかさ、重さが普遍単位を使うことで数として表せることを経験してきている。しかし、面積に関しては日常で経験している「広い」「せまい」という見方にとどまっている児童も多くいる。そこで単元を通して長さやかさなどの量と同じように、広さについても敷き詰められた単位正方形の数で表すことができることや長方形や正方形の求積公式でのたてや横、一辺の数値が表しているものは何かを大切に扱っていくことで面積についての理解を深めていきたい。

ここでの学習は、第5学年での三角形、平行四辺形、台形の面積及び第6学年での円の面積の学習へと発展していく。なお、普遍単位を用いて計算することは、第5学年で学習する立方体の体積の学習でも同じである。また、図、式、言葉を結びつけ説明する力は、図形領域の学習だけでなく、数と計算、量と測定、数量関係という算数科で学習するすべての領域にわたって用いることができる。それぞれの結びつきを意識できるような指導を積み重ねていきたい。

(2) 既習との関連



3 単元の目標

面積の概念を理解し、面積の単位 cm^2 、 m^2 、 km^2 、 a 、 ha を知る。また、長方形や正方形の面積の公式を知り、それらを求めることができる。

| | |
|------------|--|
| (関心・意欲・態度) | 長方形や正方形の面積を表すことに関心をもち、長方形や正方形の求積公式を利用して、身の回りにあるものの面積を求めようとする。 |
| (数学的な考え方) | 長方形や正方形の求積の仕方を考えることができるとともに、工夫して面積を求めることができる。 |
| (技能) | 求積公式を用いて、いろいろな長方形や正方形の面積を適切な単位を選んで求めることができる。 |
| (知識・理解) | 面積の概念を知り、面積の単位 cm^2 、 m^2 、 km^2 、 a 、 ha がわかる。また長方形や正方形の求積公式を理解する。 |

4 指導計画 (10時間扱い)

| 小単元 | 時 | 主な学習内容 | 主な評価規準 | 関意態 | 考え方 | 技能 | 知識理解 |
|------------|---------|---|---|-----|-----|----|------|
| 面積 | 1 | ○花壇の広さの比べ方を考え、薄い紙に写し取って重ね合わせたり、ます目の数がいくつ分かまで比べたりする。 | ◆広さの比べ方を工夫している。 ◆数値化して比べるよさを理解している。 | ○ | | | ○ |
| | 2 | ○方眼紙上にかかれた形の面積を比べる。 ○面積の単位 cm^2 を知り、 1cm^2 を単位にして面積を求める。 | ◆面積の単位 cm^2 について理解している。 ◆ 1cm^2 を単位にして面積を求めることができる。 | | | ○ | ○ |
| | 3 | ○長方形や正方形の面積を求める公式を、 1cm^2 の正方形が何個並ぶかをもとに考える。 | ◆公式を使って、長方形、正方形の面積の求め方を考えている。 ◆求積公式を活用して、問題を解くことができる。 | | ○ | ○ | |
| 面積の求め方のくふう | 4 本時 | ○L字型などの複合図形の面積の求め方を考える。 | ◆複合図形の面積を、長方形をもとにして求めることができる。 | | ○ | | |
| 大きな面 | 5 | ○面積の単位 m^2 を知り、 1m^2 を単位にして面積を求める。 | ◆面積の単位 m^2 について理解している。 ◆ 1m^2 を単位にして面積を求めることができる。 | | | ○ | ○ |
| | 6 | ○ m^2 と cm^2 の単位間の相互の関係を理解する。 ○長さの単位が異なる場合の長方形について、長さの単位をそろえて面積を求める。 | ◆ m^2 と cm^2 の単位間の相互の関係を理解している。 ◆長さの単位をそろえて計算することができる。 | | | ○ | ○ |

| | | | | | | | |
|----------|----|---|--|---|--|---|---|
| 積 | 7 | ○ 1 m ² の新聞紙を使っているいろいろ調べることで、1 m ² の量感を身につける。 | ◆身の回りから1 m ² を探したり、1 m ² をつくったりしようとしている。 | ○ | | | |
| | 8 | ○面積の単位km ² を知り、km ² を単位にして長方形の面積を求める。 ○km ² とm ² の単位間の関係を理解する。 | ◆km ² を知り、km ² とm ² の単位間の関係を理解している。 ◆1 km ² を単位にして面積を求めることができる。 | | | ○ | ○ |
| | 9 | ○面積の単位a、haを知り、a、haを単位にして長方形の面積を求める。 ○aとm ² 、haとm ² の単位間の関係を理解する。 | ◆a、haを使って面積を表すことができる。 ◆aとm ² 、haとm ² の単位間の関係を理解している。 | | | ○ | ○ |
| たしかめましょう | 10 | ○単元のまとめに取り組み、学習内容が定着しているかどうか確かめる。 | ◆長方形の面積を求める公式を理解している。 ◆公式を使って、長方形と正方形の面積を求めることができる。 ◆複合図形の面積の求め方を考えている。 | | | ○ | ○ |

5 本時の指導

(1) 検証の視点

仮説1 (基礎・基本を身に付ける算数的活動の工夫)

学習のねらいや児童の実態に応じた算数的活動を工夫すれば、子どもは進んで学び、基礎・基本を身に付けるだろう。

○長方形を想起させるための素材提示の工夫

素材提示の場面で、L字型の図形の全体像をいきなり提示するのではなく、図形の端から少しずつスライドして見せる。それによって、子供たちは前時に学習した長方形の面積を求める問題だと予想すると考える。その後に、複合図形全体を提示することで、既習事項との違いに着目させたい。素材提示の途中まで長方形に見えたことから、「長方形じゃない」「横にでっばっている」「2つに分けたい」や、「欠けているようにも見える」などのふきだしが出てくると考える。そして出てきたふきだしを板書することで、子供たち自身で「何とかして長方形を見つければ面積が求められそう」と既習に結び付けた見通しを持てるように支援したい。

また、提示するL字型の図形の外側に方眼を入れることで、面積は単位正方形をもとに考えて求めるという基本的な考え方をおさえると同時に、見通しを持っていない子供へ、方眼を利用し、1 cm²の正方形をいくつか数えて面積を求められないかと助言していきたい。

○子供の思考の流れに沿った考えの取り上げ方の工夫

素材提示でL字型の図形を端から少しずつスライドして見せることによって、子供たちは、図形の中に長方形を見出そうとして自力解決を行っていくだろう。図形に補助線を引き、2つの長方形に分けた

り、縦横2本の補助線で3つの長方形に分けたりして面積を求める方法を考えると予想する。また、欠けている部分に長方形を補い大きな長方形と考えたり、一部を移動して1つの長方形を見つけたりする子供もいると考える。

たくさんの考えがある中で、比較検討では子供の思考の流れをもとに、多くの子供が考えるであろう分けて長方形を見つける方法から取り上げ、多くの子供が考える分けて「長方形」という方法を共有化する。中には縦に分けることと横に分けることを違う考えと捉えてしまう子供もいると予想されるが、「なぜ分けたのか？」と問うことで「長方形」という意識が向くようにしたい。その後、欠けている部分を補って長方形を見つける方法（分けたものを移動して長方形を見つける方法、合同な図形をくっつけての長方形を見つける方法）の順に取り上げることで、それぞれの方法の共通点である「長方形」に子供の思考が流れていくと考える。

○本時のねらいに即した適用問題の工夫

適用問題では、数値の入っていない凹型の複合図形、凸型の複合図形を扱う。そこでは、比較検討で扱った面積の求め方の中から、どのようにして長方形を見つけ出していくかを問う。そうすることで問題によってやりやすい方法は変わるが、長方形をもとに考えることは変わらないことを実感させたい。

また、本時で多くの子供が考えると予想される図形を左右に分けて長方形を見つけ面積を求める方法ではなく、補って長方形を見つける方法で簡単に求めることができる凹型の図形から扱うことで、自分の考えた方法だけではなく、他の考えのよさに気付くきっかけにしたい。

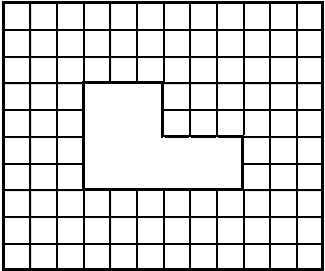
(2) 本時の目標

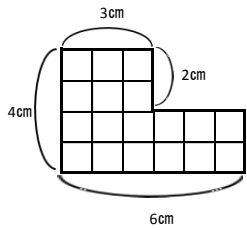
複合図形的面積を、長方形をもとにして求める。(数学的な考え方)

(3) 本時の評価規準

○複合図形的面積を、長方形をもとにして求めることができる。

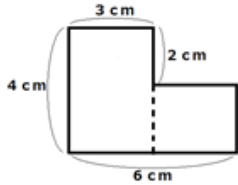
(4) 展開 (4 / 10)

| 時配 | 過程 | 学習活動と内容 | 教師の支援 | 教具 |
|----|------|--|--|------------|
| 5 | 問題把握 | 1 素材を知り、見通しをもつ。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> 次の図形の面積は、何cm^2ですか。  </div> | <ul style="list-style-type: none"> 素材の提示をする際に、図形を端から少しずつ提示することで、長方形をイメージできるようにする。 既習との違いを自由に話し合い、共通点と相違点を確認する。 長方形を見つければ解決できそうだ、という見通しを子供がもてるようにする。 図形を切ったり補助線をかいたりしてもいいことを助言する。 | 拡大印刷した複合図形 |
| | | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> くふうして面積を求めよう。 </div> 2 分けたり補ったりして、必要な長さを求めながら面積を求める。 ① 1cm^2 を数える。 | | |



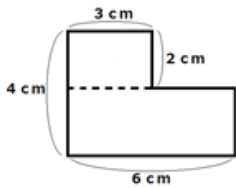
1 cm^2 が18個あるから
 18 cm^2
 答え 18 cm^2

②左右に分けて2つの長方形をたす。



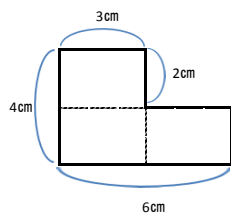
$4 \times 3 + 2 \times 3 = 18$
 答え 18 cm^2

③上下に分けて2つの長方形をたす。



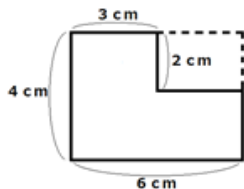
$2 \times 3 + 2 \times 6 = 18$
 答え 18 cm^2

④3つに分けて1つの長方形を3倍する。



$2 \times 3 \times 3 = 18$
 答え 18 cm^2

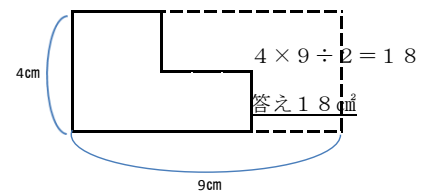
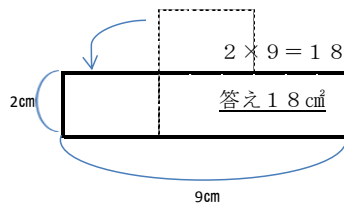
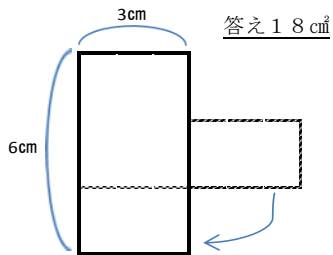
⑤欠けている部分をたして大きな長方形から小さな長方形をひく。



$4 \times 6 - 2 \times 3 = 18$
 答え 18 cm^2

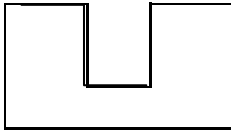
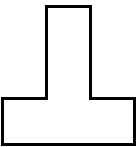
以下の考えは出てきたら取り上げる。

⑥左右に分けたものを移動してたてに長い長方形を作る。 $6 \times 3 = 18$ 答え 18 cm^2 ⑦上下に分けたものを移動して横に長い長方形を作る。 $2 \times 9 = 18$ 答え 18 cm^2 ⑧同じ図形を組み合わせると長方形を作り、その面積を半分にする。 $4 \times 9 \div 2 = 18$ 答え 18 cm^2



3 図や式を使って考え方を説明しあい、それぞれの考え方の共通点について考える。
 ・②のやり方は縦に切って、二つに分けて長方

・提示された発表ボードにある考え方について、同じ考えをもった別の児童が説明することによって、全員で図と式と言葉

| | | | |
|----|------|--|------------|
| 15 | 比較検討 | <p>形の面積を求めている。⇒分けて長方形方式</p> <ul style="list-style-type: none"> ③、④も分け方は違うけど、分ける考え方は一緒。⇒分けて長方形方式 ⑤は欠けている部分があると思って、大きな長方形から小さな長方形をひいて求めている。⇒あると思って長方形方式 ⑥と⑦は分けた後に移動して長い長方形にしている。⇒移動して長方形方式 ⑧は、同じ形をくっつけて長方形を作っている。⇒くっつけて長方形方式 全部長方形で面積を求めている。 | 拡大印刷した複合図形 |
| 10 | 適用 | <p>4 適用問題を解く。</p> <p>次の図形の面積を求めるならば、今日出てきた方法のうちどんな方法で解きますか。</p> <p>①  ② </p> <ul style="list-style-type: none"> ①ではへこんでいる部分があるから、分けて長方形方式よりも、あると思って長方形方式の方がやりやすい。 ②では上下に分ける横の線を一本引いて分けて長方形方式にするとやりやすい。 <p>5 学習のまとめと振り返りをする。</p> | 拡大印刷した複合図形 |
| 5 | まとめ | <div data-bbox="231 1456 1340 1512" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 長方形をもとにすれば、どんな形でも面積を求められる。 </div> <p>○今日学んだことからわかったことや大切だと思ったこと、もっと知りたくなったこと等を自由に書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 長方形って便利だな。 長方形にするには補助線を引いて、<u>分けたり</u>、<u>あると思</u>ったり、<u>移動したり</u>すればいい。 ○○さんのやり方でわかった。 図形を分けたり移動したりして面白かった。 他の形でもいろいろな長方形を探して解いてみたい。 | |