

## 第4学年 算数科 学習指導案

### 研究主題（市教研算数部会主題）

数学的に考える資質・能力を育むための算数学習のあり方

#### 1 単元名 面積

#### 2 単元について

##### （1）学習内容

本単元では、面積の概念を理解し、面積の単位を知るとともに、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を大きな目標としている。このことは新学習指導要領2内容B（4）に関する指導項目によるものである。

- （1）平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
    - （ア）面積の単位（ $\text{cm}^2$ 、 $\text{m}^2$ 、 $\text{km}^2$ ）について知ること。
    - （イ）正方形及び長方形の面積の計算による求め方について理解すること。
  - イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
    - （ア）面積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の面積の求め方を考えるとともに、面積の単位とこれまで学習した単位との関係を考察すること。

これまでに児童は、長さ、かさ、重さなどの量に細かい段階を踏んで学習を進めてきている。また、本単元の「広さ」という抽象的な概念については第1学年で学習している。

本単元では、日常における「広い」「せまい」という定性的な見方から、「面積」という概念を通じて定量的な見方へと切り替えていくことになる。ここでは、広さについても数で表すことができること、また、その表し方について理解させることが目標となる。第1小単元では、測定の原理に基づいて、面積の概念理解を図るとともに、普遍単位 $\text{cm}^2$ を導入する。次に、長方形や正方形の面積の公式をつくる指導を行う。第2小単元では、複合図形の面積を求める問題を扱い、問題解決の際に既習事項を想起して、児童の多様な考え方を引き出しながら、それを活用する力を伸ばしていく。第3小単元では、単位 $\text{m}^2$ 、 $\text{km}^2$ 、 $a$ 、 $h$   $a$ を扱う。実生活と関連付け、大きな面積についての必要性を引き出したうえで、 $\text{m}^2 \rightarrow a \rightarrow h$   $a \rightarrow \text{km}^2$ という大きな面積の単位の関係を理解できるようにすることが大切である。以上のように、基礎・基本としての面積の概念や長方形や正方形の面積の公式を活用することで、その理解を深めていく展開となっている。

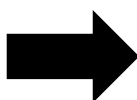
本時では、複合図形の面積の求め方を工夫して考え、その考え方を友達に説明する伝え合い

を通して、複合図形の面積の求め方を理解することをねらいとする。まず、問題把握の場面で、長方形や正方形ではない面積を、長方形や正方形の面積の公式を使って求めるにはどうしたらよいか全体で考え、複合図形から長方形や正方形を見出せばよいことに気付かせ、見通しがもてるようにする。自力解決の時間では、自分の考えが整理できて伝えやすくなるようにするために、図と言葉と式を書き込めるワークシートを渡し、自分の考えをそこに書き留めるようにする。そうすることで、友達と伝え合う際にも、友達の考えと自分の考えを比較しやすくなる。この時、ワークシートの複合図形に合う大きさの長方形と正方形のカードを用意し、児童の実態に応じてそのヒントカードを渡す。そのカードを実際に紙の上に重ねることで、長方形や正方形を見つけ出せるような手立てをとる。そうすることで、苦手意識をもつ児童も見通しがもて、「やってみよう」と意欲的に取り組むことができる。比較検討の際には、友達の考え方を、ワークシートに書いた式や図をヒントに考える活動を取り入れることで、多様な考え方に触れることができるようにするとともに、説明することに苦手意識をもつ児童も、自分の考えを伝えることができるようにする。本単元での学習を通して、多様な見方・考え方を育て、多様な考え方を知る楽しさに気付くとともに、友達と自然に考えを伝え合う児童の姿を目指したい。

## (2) 既習との関連

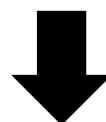
1年

- 大きさをくらべ
- ・面積の意味や測定についての素地的活動



4年

- 面積
- ・面積の単位
- ・長方形、正方形の面積の求め方
- ・複合図形の面積



5年

- 面積
- ・三角形、平行四辺形の面積の求め方
- ・ひし形、台形の面積の求め方

### 3 単元目標

面積の概念を理解し、面積の単位を知る。また、長方形や正方形の面積の求め方を知り、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興味をもち、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 $\text{cm}^2$ 、 $\text{m}^2$ 、 $\text{km}^2$ 、 $\text{a}$ 、 $\text{ha}$ 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	主な学習活動と内容	指導と支援の手立て 評価規準
課題設定	1	○長方形と正方形の形を写し取って重ねたり、敷石の数を数えたりして、どちらが広いか比べる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>数の大小によって比較することのよさに気付けるように、長方形と正方形を重ね合わせて比べる方法と、敷石を数えて比べる方法を取り入れる。</li> <li><b>関</b>花壇の広さを比べようとしている。</li> <li><b>知</b>重ね合わせる方法に比べて、敷石を用いて数値化して比べるよさを理解する。</li> </ul>
1 面積	2	○広さを数で表す方法を考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>広さも数で表せるという前時の学習を想起できるように、2つの形が何<math>\text{cm}</math>方眼の上にあるか問いかける。</li> <li><b>知</b>面積の単位<math>\text{cm}^2</math>を知る。</li> <li><b>技</b>1<math>\text{cm}^2</math>を単位にして面積を求めることができる。</li> </ul>
	3	○長方形や正方形の面積を計算で求める方法を考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>児童に応じて、縦に何個、横に何個並んでいるのかを確認しながら式に書くように助言する。</li> </ul>

			<p><b>考</b>面積をかけ算の意味に基づいて考えることができる。</p> <p><b>知</b>面積の公式を理解することができる。</p>
2 面積の求め方の工夫	4 本時	○長方形でも正方形でもない形の面積を、面積の公式を使って工夫して求める。	<p>・面積においても加減ができるということをより実感できるように、図形に補助線を引くだけでなく、実際に切ったり元に戻したりできるようにする。</p> <p><b>考</b>複合図形の面積の求め方を考えることができる。</p> <p><b>技</b>面積の公式を使って、複合図形の面積を求めることができる。</p>
3 大きな面積	5	○長さの単位がmの時の面積の表し方を考える。	<p>・必要感をもって学習に取り組めるように、実際にいつも使っている教室の面積を求めることを問題として提示する。</p> <p><b>知</b>面積の単位<math>m^2</math>を知る。</p> <p><b>技</b>長方形や正方形の面積を<math>m^2</math>単位で求めることができる。</p>
	6	○ $1 m^2$ と $1 cm^2$ の関係について調べ、長さの単位が異なる場合の長方形の面積を求める。	<p>・単位をそろえて計算するということに気付けるように、児童に応じて、問題の「何<math>m^2</math>か」と聞かれている部分に着目するように助言する。</p> <p><b>知</b><math>1 m^2</math>と<math>1 cm^2</math>の関係を理解できる。</p> <p><b>技</b>長さの単位をそろえて計算できる。</p>
	7	○ $1 m^2$ の正方形をつくって、いろいろな広さを調べる。	<p>・<math>1 m^2</math>の広さの感覚を養えるように、何人乗れるかなどという体験的な活動を取り入れる。</p> <p><b>技</b><math>1 m^2</math>の正方形をつくることができる。</p> <p><b>関</b><math>1 m^2</math>の広さを調べる活動に関心をもって活動している。</p>

	8	○長さの単位がk mの時の面積の表し方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1辺1 k mの正方形で考えればよいことに気付けるように、m<sup>2</sup>の定義を想起させる。</li> </ul> <p><b>考</b> 1辺1 k mで考えればよいことがわかり、面積の単位km<sup>2</sup>を知る。</p> <p><b>技</b> 長方形の面積をkm<sup>2</sup>の単位で求めることができる。</p>
	9	○a、h aを使って面積を表す。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実感を伴ってaという広さを理解できるように、校庭を使って1 aの正方形をかく活動を取り入れる。</li> </ul> <p><b>知</b> a、h aを理解している。</p> <p><b>技</b> a、h aを使って面積を表すことができる。</p>
	10	○学習内容の理解を確認する。	

## 5 本時の指導

### (1) 検証の視点

視点2 (思考力・判断力・表現力を育む工夫)

数学的な表現を用いて互いに自分の思いや考えを伝え合うことで、思考力・判断力・表現力を育む

本時では、前時で学習した長方形と正方形の面積を求める公式を使って、複合図形の面積の求め方を考える。複合図形をいくつかの長方形や正方形にわけて考えたり、大きな1つの長方形として捉え、余分な部分を引いて考えたりと、面積の求め方を工夫して、その考え方を説明することがねらいである。本学級の児童の実態から、本時で提示する複合図形は、「長方形と長方形」「長方形と正方形」「大きな長方形」の3つの捉え方ができるように教科書の掲載されている複合図形と同じ辺の長さを設定する。初めて複合図形に出会う本時では、あえて3つの考え方にしぼることで、どの児童も、複合図形の場合も長方形や正方形として捉えれば面積を求められるということを理解できると考える。なお、ここでは以下のことを身に付けさせたい。

- ・面積の公式を使って、複合図形の面積を求めること。
- ・自分の考えを図や言葉や式を用いて伝え合うこと。

これらの力を身に付けることができるようにするために、本時における「数学的な見方・考え方」「数

学的活動」を以下のように捉えることとする。

<数学的な見方・考え方>

複合図形を、すでに習った図形の組み合わせと捉え、根拠をもとに筋道を立てて考えたり、統合・発展的に考えたりする。

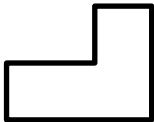
<数学的活動>

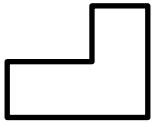
複合図形の面積の求め方を考え、図や言葉や式を用いて表現し、自分の考えを伝え合ったり、友達の考えた複合図形の分け方を見て、どのように考えたのか思考の過程を読み取ったりする活動。

これらの視点に迫るために、以下のような手立てを取り入れる。

手立て① 図と言葉と式を対応させて書けるワークシートの工夫

本時では、複合図形の面積の求め方を図や言葉や式を用いて表現し、自分の考えを友達と伝え合う数学的活動を取り入れる。本学級の児童は、友達に自分の考えを伝えることや、友達の考えを聞くことをすきだと感じている児童が半数以上である。しかし、自分の考えをもっている、説明することに苦手意識をもっていたり、自信がもてなかつたりで、友達に伝えることに抵抗がある児童もいる。また、答えはわかっても、どうしてそうなったのか思考過程を聞かれるとうまく説明できず答えられないという児童もいる。そうした児童も、自分の考えを友達と伝え合う時に、ワークシートをもとに図と言葉と式で説明することができるようにするために、問題と同じ複合図形の図と、どんな形にわけたかを言葉で書くスペースと、式と答えを書くスペースを1枚にまとめたワークシートを用意する。そうすることで、自分の考えが整理できて伝えやすくなるとともに、友達の考えと自分の考えを比較しやすくなると考える。また、式を書く際にどの形で分けたのかを計算したのかわかるように、赤と青で色分けをするように伝えることで、視覚的にわかりやすくなると考える。

	
言葉	<input type="text"/>
式	<input type="text"/>
答え	<input type="text"/>

	
言葉	長方形と長方形
式	$2 \times 4 = 8$ $5 \times 3 = 15$ $8 + 15 = 23$
答え	23 cm <sup>2</sup>

手立て② 友達の思考の過程を読み取る場の設定

自分の考えを伝えるだけでなく、友達がどのように考えたのか思考の過程を読み取る算数的活動を取り入れることで、様々な数学的な見方・考え方が養われると考える。算数に苦手意識をもつ児童

も取り組みやすいように、自分の考えを、友達に問題を出す形で伝える場を設ける。隣同士で、順番にまずはワークシートの図だけを見せ、相手は複合図形の面積をどのように求めたのかを考える。図のヒントだけでわからない場合は、どんな形に分けたかの言葉の部分を見せてヒントを出したりしながら、問題を出す側は、ワークシートをもとに自分の考え方を友達に伝える活動である。ただ伝え合うだけではなく、問題を出し合うような活動にすることで、説明することへの抵抗感をもたずに伝え合うことができると考える。また、全体で共有する前に、友達と考え方を共有することで、全体の中の何人かだけが発表するのではなく、全員が友達と考えを伝え合い、様々な考え方に触れることができると考える。

### 手立て③ 児童の実態に応じたヒントカード

本時は、児童が初めて複合図形に出会うところであり、複合図形から長方形や正方形を見つけるといふ思考が必要となる。本学級には、少しでも「わからない」と感じると意欲が低下し、その後の活動に参加することが難しくなるような、特別な支援を必要とする児童が2名程いる。そうした児童は、初めて見る形の面積を求めるといふことに戸惑うことが予想される。どの児童も活動に見通しをもち、意欲的に活動に取り組むことができるように、児童の実態に応じてワークシートの複合図形に合う大きさの長方形と正方形のカードを用意し、様子を見てそのヒントカードを渡す。そのカードを実際に紙の上に重ねることで、長方形や正方形を見つけ出せるような手立てをとる。そうすることで活動に見通しがもて、「やってみよう」という意欲を高められると考える。

## (2) 本時の目標

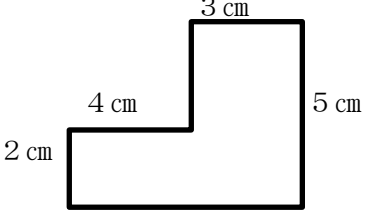
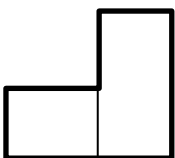
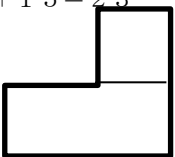
- ・複合図形の面積の求め方を工夫して考えることができる。

## (3) 本時の評価規準

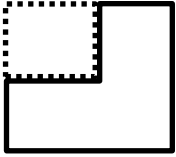
- ・複合図形の面積の求め方を考えることができる。(数学的な考え方)

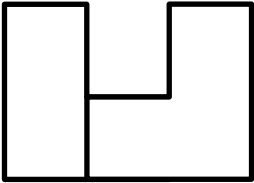
## (4) 展開 (4 / 10)

過程	主な学習活動と内容	指導や支援の手立て (◇評価)	めざす児童の姿
問題把握	1 前時の復習と問題把握 ・長方形と正方形の面積の求め方の復習し、新しい図形の面積を求めるという課題をつかむ。	・児童が関心をもてるように複合図形を隠しながら長方形の部分だけ出したり、正方形の部分だけ出したりして、出し方を工夫する。その時に、長方形と正方の面	・長方形と正方形の面積の求め方を理解している。


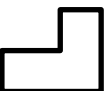

		<p>積の求め方も問いかけ、全体で確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの図形との違いに気づけるようにするため、長方形や正方形との違いを問いかける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今までとは違う形の図形に関心を持ち、長方形や正方形との違いに気付いている。 (長方形と正方形がへこんでいるみたい) (くつしたみたい) (でこぼこしている)</li> </ul>
<p>くつした型の図形の面積は、どのように求めればよいだろうか。</p>			
<p>自力解決</p>	<p>2 面積の求め方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>面積の求め方を考え、ワークシートに書きこむ。</li> </ul>  <p>長方形と長方形</p> $2 \times 4 = 8$ $5 \times 3 = 15$ $8 + 15 = 23 \quad 23 \text{ cm}^2$ 	<ul style="list-style-type: none"> <li>児童が見通しをもてるように、どうしたら求められそうか問いかけ、長方形や正方形を見つけ出せばよいということを想起できるようにする。</li> <li>できるだけ簡単な求め方がよいことを確認する。</li> <li>スムーズに活動できるように、実物大の方眼付き図形とワークシートを用意し、ワークシートの書き方を確認する。</li> <li>ワークシートは、実態に合わせて選べるように2種類用意しておく。</li> <li>友達と考え方を伝え合う際に、自分も相手もよりわかりやすいようにするため、図形を色分けし、それに対応する式に色分けして線を</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>くつした型の図形から長方形や正方形を見つけて、できるだけ簡単な方法で面積を求めればよいことに気づき、見通しをもっている。</li> <li>複合図形から長方形や正方形を見出し、長方形や正方形の面積の公式を使って、複合図形の面積を求めている。</li> <li>自分ができそうなワークシートを選び、方眼付き図形を操作しながら自分なりの考えをもって取り組んでいる。</li> <li>図形とそれに対応する式に、色分けして線を引くことでわかりやすく考えを表現している。</li> </ul>



比較検討	<p>長方形と正方形</p> $2 \times 7 = 14$ $3 \times 3 = 9$ $14 + 9 = 23 \quad 23 \text{ cm}^2$  <p>大きな長方形</p> $5 \times 7 = 35$ $3 \times 4 = 12$ $35 - 12 = 23 \quad 23 \text{ cm}^2$	<p>引くように伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>支援を必要とする児童には、長方形と正方形のカードを渡し、図形を重ね合わせることで、長方形や正方形が見出せるようにする。</li> <li>多様な考え方ができるように、早く終わった児童には、新たにワークシートを取りについてよいことを伝える。</li> </ul> <p>◇ 複合図形の面積の求め方を考えることができる。 (数学的な考え方)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スムーズに活動できるようにするために、問題の出し合い方を確認する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>隣同士で行う。</li> <li>複数の考えがある人は後から問題を出す。 (どちらとも一つの場合は、廊下側の人から。)</li> <li>まずは図をヒントに考える。わからなかったら、できた形をヒントに考える。</li> <li>最後に答え合わせとして、自分の考え方を伝える。</li> </ul> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長方形と正方形を複合図形に重ね合わせて、複合図形の中に長方形や正方形があることに気づいている。</li> <li>1つの考え方で面積を求めることができたなら、他の考え方もないかと多様な考え方に目を向けて考えている。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>問題を出し合って、友達の考え方を知ったり、自分の考え方を伝えたりすることを楽しみにしている。</li> <li>友達の考えた面積の求め方の図を見て、どんな求め方をしたのか考えている。</li> <li>自分の考え方をワークシートをもとに、図と言葉と式を使って説明することができている。</li> <li>自力解決が難しくても、友達の考えを聞いて面積の求め方を理解できている。</li> <li>自分の考え方以外にも、様々な考え方ができていることに気付いている。</li> </ul>
	4 求め方を全体で共有する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>様々な考え方があることに</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>くつした型の図形の面積</li> </ul>

	<p>5 適用問題を解く。</p>  <p>6 まとめと振り返りをする。</p>	<p>気付けるよう、黒板用の大きなワークシートにどんな分け方をしたのか自分の考えや友達のことを発表してもらい、全体で話し合いながら空白に当てはまる「できた形」や「式」を明らかにしていくようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>多様な考え方ができるように、1つの方法で求められたら、別の方法でも求めるように助言する。</li> <li>くつした型のような図形の面積は、方形や正方形に分けたり、余分な部分を引いたりして、面積の公式を使って求められるということが理解できるように、児童の中から出た「長方形や正方形に分ける」「引く」などの言葉を使ってまとめをする。</li> </ul>	<p>は、長方形や正方形に分けたり、つぎたしたりして求めることができるということを理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既習の公式を使って、複合図形の面積も求められることよさに気付いている。</li> <li>複合図形を長方形と正方形に分けたり引いたりして、面積の公式を使って、複合図形の面積を求めている。</li> </ul>
<p>かわった図形の面積は、長方形や正方形に分けたり、引いたりして、面積の公式を使って求められる。</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>今日の振り返りができるように、授業でわかったこと、気付いたことなどの未来の自分に向けた感想を書く時間をとる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今日の授業を振り返り、新たにわかったこと、気付いたこと、考えたことなどをノートに書いている。</li> </ul>

板書計画

<p>④ くつした型の図形の面積の求め方を考えよう。</p>	 <p>言葉 式 答え</p>	 <p>言葉 式 答え</p>	 <p>言葉 式 答え</p>
<p>長方形 たて×横</p>	<p>正方形 一辺×一辺</p>	<p>⑤ 面積を求めよう。</p>	<p>⑥ でこぼこした図形の面積は、長方形や正方形に分けたり、引いたりして、面積の公式を使って求められる。</p>
