

# 第4学年算数科学習指導案

## 1 単元名 面積（啓林館 小学校4年上）

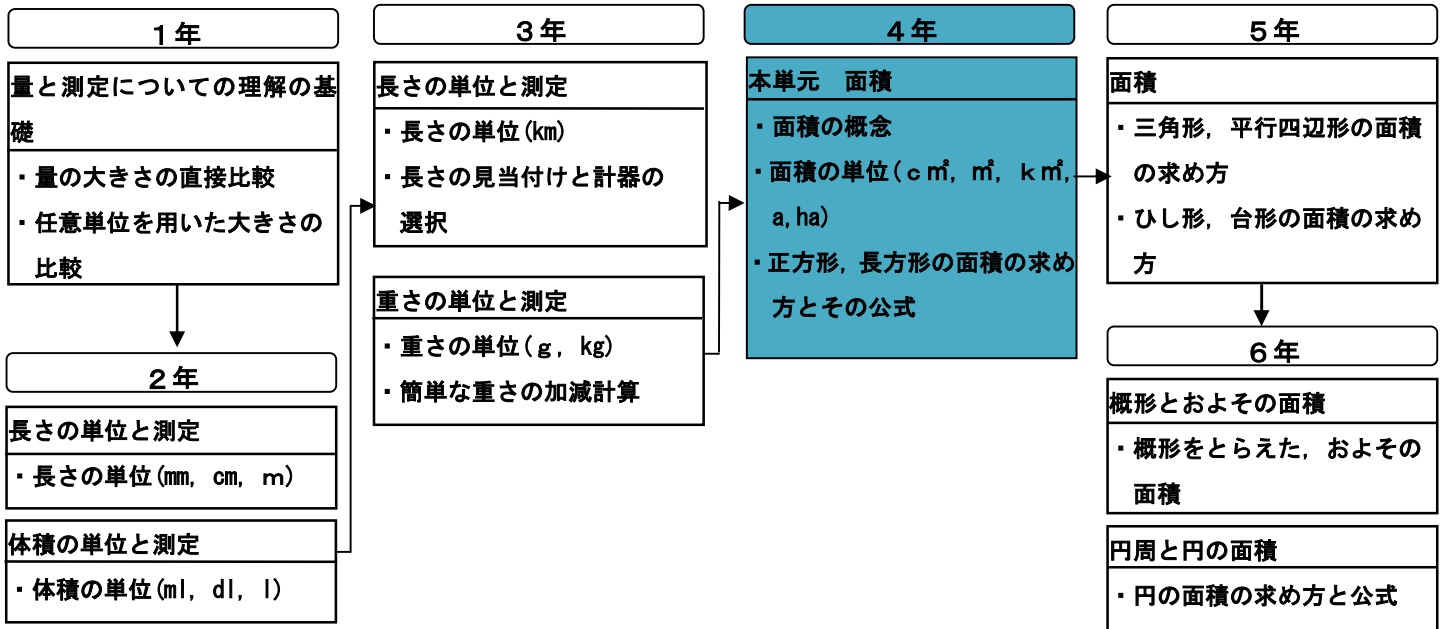
### 2 単元とその指導について

#### (1) 教材観

本単元では、広さを、これまでに学習した長さ、かさ、重さと同じように大きさを比べたり測ったりするなどの活動を通して、普遍単位によって他の量と同じように数値化できるよさを味わわせ、面積の単位と測定の意味、更に長方形や正方形の面積の求め方について理解できるようにすることを主なねらいとしている。

量と測定については、第1学年において、直接比較や任意単位を用いた比較などを通して、広さについての感覚を培い、面積を学習する上での基礎となる経験をしている。また、第3学年までに、長さ、かさ、重さなどの量について、直接比較や間接比較、任意単位による比較や測定、更に普遍単位による測定というように段階を経て学習してきた。

「本単元の内容の関連と発展」



#### (2) 児童観

実践校の児童は、課題に取り組むとき既習事項を生かして何とか自力で解決しようとする姿勢が定着してきている。解決の過程についても、図や式や言葉を使って表そうとしている。発表においても、図や式や言葉を使って考えの根拠を伝えようとするものが多くなってきた。

これらのことを大切にしながら、面積の単位と測定の意味について、図や式や言葉で表したり説明したりするなど、自分の考えを伝え合う学習の場を設けながら指導していきたいと考える。

#### (3) 指導観

指導に当たって、単元の導入では、長さやかさなどの量の単位と測定の意味の学習と同じように、「広さ比べ」を通して大小の比較をさせていく。その際、どちらが大きいかをどのように比較し、数値化していくかを考えさせていくことが最も大事なことである。1辺が1cmの正方形を単位とすれば、それを敷き詰めていくことで面積の大きさが分かることに気付かせていくなどして、任意単位から普遍単位を導き出し、面積の単位と測定の意味についての理解を図りたいと考える。

長方形や正方形の面積を求めるに当たっては、公式を生み出す過程を大切にしたい。具体的には、単位

となる正方形が同じ個数ずつ整然と並んでいるので、その総数を求めるには乗法を使えば便利であることに気付くことができるようにする。そして、縦・横に並ぶ単位の正方形の個数は辺の長さとも一致していることから、面積を求める公式を導き出させるようにする。

さらに、一定の面積となる長方形や正方形を作らせたり、複合図形の面積を求めさせたりするなどの作業的・体験的な活動を積極的に取り入れるようにして、面積についての量感を豊かにする指導を工夫していきたい。また、ICTを活用し、自分の住んでいる地域の航空写真を見せて量感を養ったり、インターネット上のコンテンツやデジタル教科書等を用いて理解を促したりしていきたい。

#### (4) 算数的活動について

「 $1\text{cm}^2$ ,  $1\text{m}^2$ 等を単位とした面積を敷き詰める」といった作業的な活動、具体物を用いて量の大きさを調べたり求めたりするなどの探究的な活動を取り入れて、量の大きさを数値化して表すことのよさや面積を計算で求めることの便利さに気付くことができるようにする。

また、問題解決の過程に沿って、既習の内容を使って筋道を立てて考えたことを具体物や図、式などを用いて表現したり説明したりする活動を取り入れる。相手に分かりやすく説明するために、適切な表現を考えさせていくことは、数学的な思考力・判断力・表現力を育成することにつながると思われる。

### 3 単元の目標

長方形や正方形の面積について単位と測定の意味を理解し、面積の求め方を考え、面積を計算によって求めることができる。

### 4 単元の評価規準

(1) 長方形や正方形の面積を数値化して表すことに関心をもち、長方形や正方形の面積の公式を利用して、身の回りにあるものの面積を求めようとしている。 【算数への関心・意欲・態度】

(2) 長方形や正方形の面積の求め方を考えている。 【数学的な考え方】

(3) 面積の公式を用いて、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。 【数量や図形についての技能】

(4) 面積の単位 ( $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$ ,  $\text{km}^2$ , a, ha) と測定の意味が分かり、長方形や正方形の面積の公式を理解している。 【数量や図形についての知識・理解】

### 5 指導計画 (全12時間)

小単元	時数	学習のめあてと主な学習活動	算数的活動	評価規準
長方形・正方形の面積	1 / 12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">花壇の広さを比べよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 広さを比べる方法を考える。</li> <li>・ 比べる方法について話し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 具体物を用いた活動</li> <li>・ 探究的な活動</li> </ul>	<p><b>関</b> 長さやかさの学習を基に、花壇の広さを比べる方法を進んで見つけようとしている。(観察, ノート)</p> <p><b>考</b> 単位となる大きさのいくつか分として数値化するなどして、花壇の広さを比べる方法を考えている。(発言, ノート)</p>
長方形・正方形	2 / 12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">どちらがどれだけ広いでしょう。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 長方形, 正方形の面積を共通の単位を使ってそのいくつか分を表す。</li> <li>・ 面積の単位<math>\text{cm}^2</math>を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 探究的な活動</li> <li>・ 表現する活動</li> </ul>	<p><b>考</b> 長方形や正方形の面積を1辺が1cmの正方形を単位として、そのいくつか分を考えている。(観察, ノート)</p> <p><b>知</b> 面積の単位 (<math>\text{cm}^2</math>) と測定の意味について理解している。(観察, ノート)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cm<sup>2</sup>を単位にして面積を求めたり、決められた面積を方眼紙上に表現したりする。</li> </ul>		
	3 / 12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>長方形や正方形の面積を工夫して求めよう。</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 cm<sup>2</sup>のいくつかから長方形、正方形の面積を早く正確に出せる方法を考える。</li> <li>長方形、正方形の面積の公式について話し合う。</li> <li>公式を使って長方形、正方形の面積を求める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>探究的な活動</li> <li>説明する活動</li> </ul>	<p><b>知</b> 長方形や正方形の面積は、辺の長さを用いて計算によって求められることを理解している。(観察、ノート)</p> <p><b>技</b> 公式を用いて、長方形や正方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。(観察、ノート)</p>
	4 / 12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>面積が 12 cm<sup>2</sup>の長方形をいろいろかいてみよう。</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>面積が同じで形が異なる長方形を考える。</li> <li>作図を通して、面積の意味の理解を深める。</li> <li>長方形の面積の公式を活用して、問題を解く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>表現する活動</li> <li>説明する活動</li> </ul>	<p><b>関</b> 公式を用いて、面積から2辺の長さを求め、作図しようとしている。(観察、ノート)</p> <p><b>考</b> 面積の数値から、長方形の縦と横の辺の組み合わせを多様に考えている。(観察、ノート)</p>
大きな面積(1)	5 / 12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>大だこの面積の求め方を考えよう。</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>面積の単位m<sup>2</sup>を知り、面積を求める。</li> <li>1 m<sup>2</sup>を単位としているいろいろな長方形や正方形の面積を求める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>表現する活動</li> <li>説明する活動</li> </ul>	<p><b>考</b> 既習事項を基に、辺の長さがmで表された長方形や正方形の面積の求め方を考えている。(観察、ノート)</p> <p><b>技</b> 1 m<sup>2</sup>を単位として、長方形や正方形の面積を計算で求めることができる。(観察、ノート)</p>
	6 / 12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>面積の単位の関係について調べよう。</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>2</sup>とcm<sup>2</sup>との単位間の関係を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>探究的な活動</li> </ul>	<p><b>知</b> m<sup>2</sup>とcm<sup>2</sup>の単位間の相互関係について理解している。(観察、ノート)</p> <p><b>技</b> 単位換算を行い、単位をそろえて面積を求めることができる。(観察、ノート)</p>
大きな面積(1)	7 / 12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>1 m<sup>2</sup>の面積を使って、広さを調べよう。</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 m<sup>2</sup>の面積の新聞紙を作り、1 m<sup>2</sup>の量感を捉える。</li> <li>グループで予想をして面積を求める。(はがき、ノート、机、教室、体育館等)</li> <li>グループごとに発表し、話し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体験的な活動</li> </ul>	<p><b>関</b> 1 m<sup>2</sup>の正方形を作り、それを使っていろいろな広さ調べ、表そうとしている。(観察、ノート)</p>

面積の求め方の工夫	8 / 12 (本時)	<p><b>階段型の面積を工夫して求めよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>階段型の面積を長方形や正方形の面積の公式を使って求める。</li> <li>階段型の面積の求め方について話し合う。</li> <li>他の複合図形の面積を求める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発展的・応用的に考える活動</li> <li>説明する活動</li> </ul>	<p><b>考</b> 長方形や正方形の面積の公式を使って、階段型の面積の求め方を考えている。(観察, ノート)</p>
大きな面積(2)	9 / 12	<p><b>長方形の形をした土地の面積を求めよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>面積の単位<math>\text{km}^2</math>を知り、面積を求める。</li> <li><math>1\text{km}^2</math>を単位として、いろいろな長方形や正方形の面積を求める。</li> <li><math>\text{km}^2</math>と<math>\text{m}^2</math>との単位間の関係を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>探究的な活動</li> <li>説明する活動</li> </ul>	<p><b>考</b> 既習事項を基に、辺の長さが<math>\text{km}</math>で表された長方形や正方形の面積の求め方を考えている。(観察, ノート)</p> <p><b>知</b> <math>\text{km}^2</math>と<math>\text{m}^2</math>の単位間の相互関係について理解している。(観察, ノート)</p>
	10 / 12	<p><b>畑や山林の面積を求めよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>面積の単位<math>\text{a}</math>, <math>\text{ha}</math>を知り、面積を求める。</li> <li><math>\text{a}</math>, <math>\text{ha}</math>と<math>\text{m}^2</math>との単位間の関係を理解する。</li> <li><math>\text{a}</math>, <math>\text{ha}</math>を単位としていろいろな長方形や正方形の面積を求める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>探究的な活動</li> <li>体験的な活動</li> </ul>	<p><b>考</b> 1辺が<math>10\text{m}</math>や<math>100\text{m}</math>の正方形を単位として、大きな面積の表し方を考えている。(観察, ノート)</p> <p><b>知</b> <math>\text{a}</math>や<math>\text{ha}</math>の単位について理解し、<math>\text{m}^2</math>や<math>\text{km}^2</math>の単位との関係を捉えている。(観察, ノート)</p>
まとめ	11 / 12	<p><b>今までの学習をたしかめよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの学習内容の習熟を図るために、適用問題を解く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>振り返る活動</li> </ul>	<p><b>技</b> 公式を用いて、長方形や正方形の面積を求めたり、複合図形の面積を工夫して求めたりすることができる。(観察, ノート)</p> <p><b>知</b> 面積の単位と測定の意味や面積の求め方を理解している。(ノート)</p>
	12 / 12	<p><b>箱の形をよく見て、面積を求めよう。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>箱の面の構成を考え、箱に貼る色紙の面積を求める。</li> <li>色紙の面積の求め方を話し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発展的・応用的に考える活動</li> <li>説明する活動</li> </ul>	<p><b>関</b> 箱の面の構成を考え、長方形や正方形の面積の公式を使って、箱の側面積の求め方を考えようとしている。(観察, ノート)</p>

## 6 指導の実際

(1) (8 / 12) 階段型の面積を工夫して求めることができる。

### ① 本時の目標

- 既習事項を活用して、階段型の面積の求め方を工夫して考える。

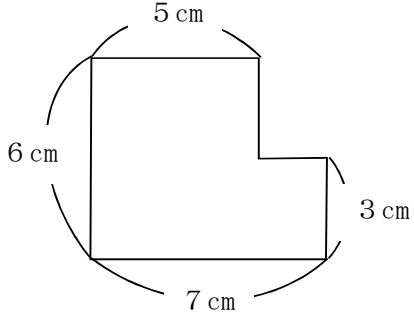

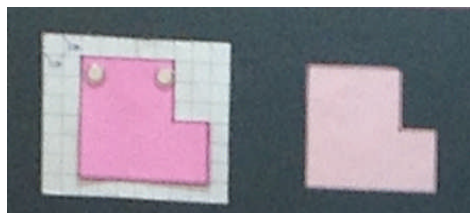
【数学的な考え方】

### ② 主な算数的活動について

(ア) 発展的・応用的に考える活動として、階段型の図形について、分割したり、合成したり、欠けた部分を補ったりして面積を求めさせる。その際、図形に補助線を入れさせたり、辺の長さをかき加えさせたりする。

(イ) 説明する活動として、面積の求め方を式に表し、相手に自分の考えが伝わるように図と式を関連付けながら説明させる。

### ③ 本時の展開

過程	学習活動 (◇ 算数的活動)	<ul style="list-style-type: none"> <li>指導上の留意点 ◎○ 評価規準と評価方法</li> <li>◇ 算数的活動の指導にかかわる留意点 ◆ ICT利活用</li> </ul>
つかむ	<p>1 本時の課題を捉える。</p>   <p>「課題提示の様子」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>隠しておいた問題の図形を少しずつ提示していき、長方形や正方形ではない図形の面積も求めることができるか考えさせる。</li> <li>まずは形に着目させるために、辺の長さは知らせずに問題提示を行う。</li> <li>既習事項を振り返り、図形を長方形に分けたり、補ったりすることで、面積が求められることに気付かせる。</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">階段型の面積を工夫して求めよう。</div>		
見通す	<p>2 解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補助線をひいて長方形に分ける。(縦分割, 横分割)</li> <li>大きな長方形から欠けた部分をひく。</li> <li>2つ合わせて長方形にする。</li> <li>移動させて長方形にする。</li> </ul>  <p>「方眼紙上で辺の長さを確認している様子」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「長方形に分ける」などの方法の見通しについて考えさせた後、面積を求めるためにどの部分の辺の長さが知りたいか考えさせる。</li> <li>問題の図形を方眼紙の上に置き、辺の長さを確認する。</li> </ul>

自力解決

3 自力解決をする。

- ◇ 補助線をひいて2つの長方形に分けたり、大きな長方形と捉えて欠けた部分をひいたり、模型を操作したりして面積を求める式をかく。(ア)



「自力解決の様子」



「ヒントコーナーの様子」

- ◇ 図と式を照らし合わせ、友だちに分かりやすく説明できるように補助線や言葉を記入させる。(ア)
- ◇ 1つの方法で求めたら他の方法も考えさせる。(ア)
  - ・ 階段型の図形を長方形に分割するイメージがもてない児童には、画用紙を操作させる。[ヒントコーナー]

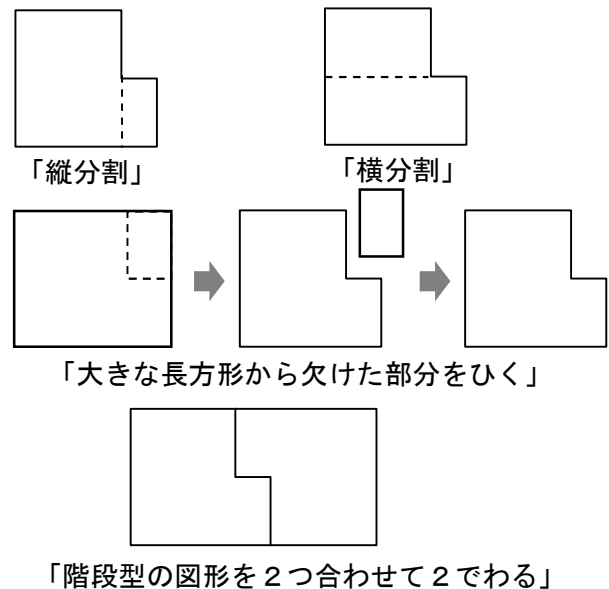
◎ 長方形や正方形の面積の公式を使って、階段型の面積の求め方を考えている。【数学的な考え方】(観察, ノート)

A 既習の面積の公式を基に、階段型の面積の求め方を図や式や言葉を用いて2つ以上の方法で説明している。

B 既習の面積の公式を基に、階段型の面積の求め方を図や式や言葉を用いて1つの方法で説明している。

〔「努力を要する」状況(C)の児童への指導〕  
画用紙の操作を通して、補助線をひいて長方形や正方形に分けて考えることに気付かせる。

※ 学習活動の観察や授業後のノート記述の分析を基に、全員を対象とした評価を行い記録に残す。



学び合い

4 自分の考えをグループで説明し合う。

- ◇ ノートを見せながら、自分の考えを説明する。(イ)



「グループで説明している様子」

- ◇ これまでの学習を基に、言葉や図、式などを関連付けて説明させる。(イ)
- ◇ 自分の考え方と同じか違うかを意識させながら聞かせる。また、よく分からないところは、互いに質問し合うように促す。(イ)
- ◇ 説明を聞いて、自分の考えと異なる考えがあったらノートにかかせる。(イ)

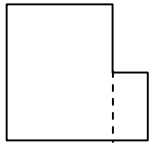
5 解決方法を発表し、全体で話し合う。

- ◇ 式を図と関連付けて読む。(イ)

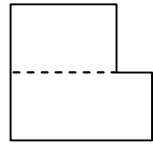
- ・ グループで話し合ったことを図と式を関連付けて発表させる。

〈予想される児童の考え〉

- 補助線を引き、2つの長方形に分けて考える。(分けたし法)

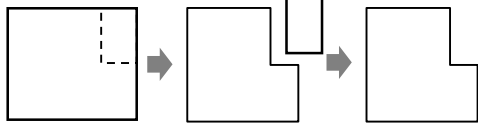


$$\begin{aligned} 3 \times 2 &= 6 \\ 6 \times 5 &= 30 \\ 6 + 30 &= 36 \end{aligned}$$



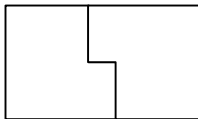
$$\begin{aligned} 3 \times 5 &= 15 \\ 3 \times 7 &= 21 \\ 15 + 21 &= 36 \end{aligned}$$

- 大きな長方形と捉え、欠けた部分をひいて考える。(ぬきとり法)



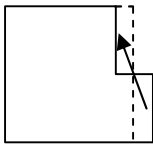
$$\begin{aligned} 6 \times 7 &= 42 \\ 3 \times 2 &= 6 \\ 42 - 6 &= 36 \end{aligned}$$

- 図形を2つ合わせて、長方形にして考える。(2倍してわる2法)



$$\begin{aligned} 6 \times 12 &= 72 \\ 72 \div 2 &= 36 \end{aligned}$$

- 補助線をひき、正方形にして考える。(切って移動法)



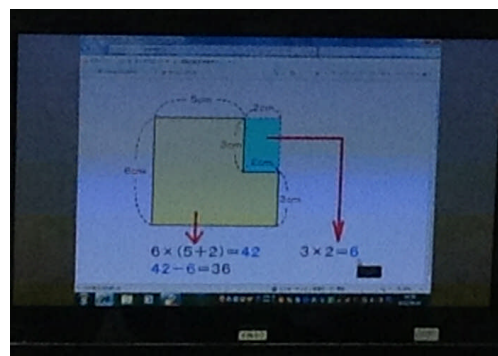
$$6 \times 6 = 36$$



「全体場で説明している様子」

◇ 発表者の式だけを見て、どのように考えたかを予想させ、式と図を対応させながら説明させる。(イ)

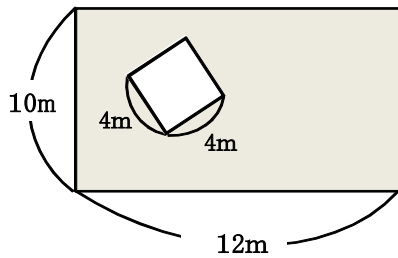
- 大きな長方形から欠けた部分をひく方法については、インターネット上のデジタルコンテンツを用いて式と図の関連を図り、理解を促す。



「説明を補足するために用いたスライド」

- 面積の求め方が分かりやすいように児童にネーミングさせ、分類する。
- 面積の求め方を振り返り、自分の考え以外の方法があることに気付かせ、その解き方を理解させる。

- まとめ
- 6 本時の学習をまとめる。  
〈まとめ〉
- 階段型の面積は、いくつかの長方形に分けたり、大きな長方形から欠けている長方形をひいたりして求めることができる。
  - 長方形の面積の公式を使えば求められる。
- 7 適用問題を解く。
- 図形の特徴に応じた面積の求め方を考える。
- ◇ 早く解決できた児童は、答えの求め方をペアで説明し合う。(イ)



- 8 本時の学習を振り返り、感想を書く。

⑧ 長方形や正方形にして考えると  
かいた人がその計算かんたんになる。

- 階段型の面積の求め方について、児童の言葉を基にまとめさせる。
  - 問題の図形を提示し、面積を求める部分がどこなのかを確認する。
  - 色の付いた部分の面積の求め方を考えさせ、本時に学習した方法の中で、大きな長方形から正方形を抜き取る方法が使えることに気付かせる。
  - 用紙を見せながら、図と式を関連付けて面積の求め方を説明させる。(イ)
  - ペアでの説明まで終わった児童には、教科書 p91②の問題に取り組ませる。
- ※ 適用問題において、自力解決で「努力を要する」状況 (C) であった児童が、本時の解き方を活用して、大きな長方形から正方形を抜き取る方法で解決できていれば、「おおむね満足できる」状況 (B) と評価する。
- 授業で分かったことや感想、これから気を付けたいことや更に調べてみたいことなどを書かせるようにする。

### めあて 階段型の面積を工夫して求めよう



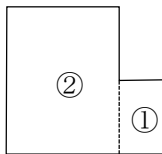
面積を求めましょう。

見通し

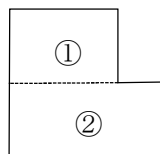
- たてに分ける。
- 横に分ける。
- 大きな長方形からかけた部分をひく。

長方形=たて×横  
正方形=一辺×一辺

<分けたし法>

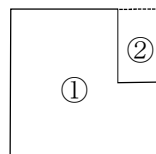


①  $3 \times 2 = 6$   
②  $6 \times 5 = 30$   
①+②  $6 + 30 = 36$   
答え  $36\text{cm}^2$



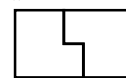
①  $3 \times 5 = 15$   
②  $3 \times 7 = 21$   
①+②  $15 + 21 = 36$   
答え  $36\text{cm}^2$

<ぬきとり法>



①  $6 \times 7 = 42$   
②  $3 \times 2 = 6$   
①-②  $42 - 6 = 36$   
答え  $36\text{cm}^2$

<2倍してわる2法>



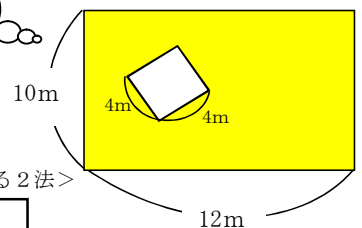
$6 \times 12 = 72$   
 $72 \div 2 = 36$

<切って移動法>



$6 \times 6 = 36$

色のついた部分の  
面積を求めよう。



ぬきとり法を使う

まとめ

- いくつかの長方形に分けたり、大きな長方形からひいたりして求める。
- 長方形の面積の公式を使えば求められる。

### 「8 / 1 2時の板書」

※「分けたし法」「ぬきとり法」「2倍してわる2法」「切って移動法」は児童がネーミングした言葉を取り上げています。