

## 面積 ～進め！広さ調査隊！～

本単元で育成する資質・能力

課題発見力，思考力・判断力・表現力，主体性，自己肯定感

## 1 単元について

## (1) 単元観

本単元の学習内容は，学習指導要領には以下のように位置づけられている。

## 第4学年 B 量と測定

(7) 面積について単位と測定の意味を理解し，面積を計算によってもとめることができるようにする。

ア 面積の単位（平方センチメートル（ $\text{cm}^2$ ），平方メートル（ $\text{m}^2$ ），平方キロメートル（ $\text{km}^2$ ））について知ること。

イ 正方形及び長方形の面積の求め方を考えること。

## 内容の取扱い

(5) 内容の「B 量と測定」の(1)のアについては，アール（ $\text{a}$ ），ヘクタール（ $\text{ha}$ ）の単位についても触れるものとする。

本単元では，第1学年「大きさを比べ（2）」の学習をふまえ，面積について単位と測定の意味を理解し，長方形及び正方形の面積の求め方について考えること，また，それらを用いて計算によって面積を求めることができるようにするとともに，面積についての量感を豊かにすることをねらいとしている。この学習を受けて第5学年では，対象を三角形，一般の四角形，平行四辺形，台形，ひし形に広げ，求積公式を拡張していく。なお，本単元では，面積の求め方を，具体物を用いたり，ことば，数，式，図を用いたりして考え説明することや，身の回りにあるものを実際に測定するといった算数的活動を合わせて行うこととしている。

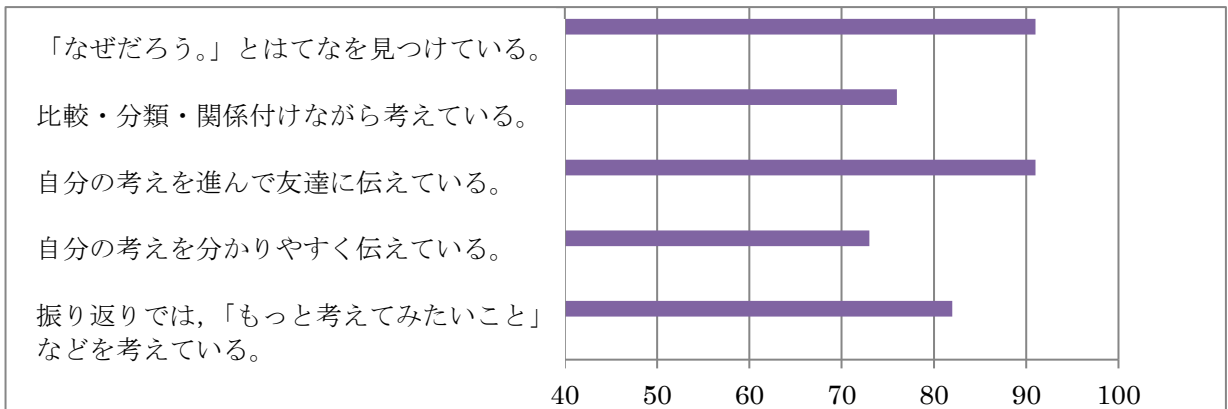
## (2) 児童観

本単元を学習するにあたり，既習内容の理解について調査した結果は以下のとおりである。

| 問題の内容                                   | 正答率 |
|-----------------------------------------|-----|
| (1) 直接比較による比較                           | 97% |
| (2) 任意単位による比較                           | 91% |
| (3) タイルの辺の数やタイルの数で，周りの長さや広さを比べることができるか。 | 79% |

直接比較については，ほぼ定着できていると言える。しかし，任意比較については，同じ広さものを単位として比べることが難しい児童や「周りの長さが同じであれば面積も同じ」という見方で広さをとらえてしまう児童がいることが分かった。

また、「課題発見・解決学習」に係るアンケート結果は以下のとおりである。



どの項目も7割以上を超えており、「課題発見・解決学習」の過程を位置づけた学習過程での授業スタイルと資質・能力が身につけてきていることが分かった。5項目の中で73%と課題となった「自分の考えを進んで友達に伝えている。」については、図と式をつなげながら自分の考えに自信をもってグループや全体で発言する場面を積極的に取り入れることを通して、スキルアップをめざしたい。

### (3) 指導観

指導にあたって、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、「広さくらべ」を通して大小の比較をさせ、数値化していくことのよさを大切にしたい。1辺が1 cm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が分かることに気づかせていくなどして、任意単位（身の回りの適当な量）から普遍単位（ $m^2$ 、 $cm^2$ 等）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。また、今までに指導してきた量は、計器を用いて測定してきたが、面積は計器を用いて測定するのではなく、辺の長さなどを用いて計算によって求めることも指導する。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、その総数を求めるのに、乗法を使えば便利であることに気づかせるようにする。そして、縦・横に並ぶ単位の正方形は辺の長さを表す数と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したい。

本時の「面積の求め方のくふう」では、L字型、凸型などの図形の面積を長方形や正方形に分けて求める方法、L字型や凸型などを含む長方形から不要な部分を引いて求める方法、図形の一部を移動させて求める方法などの多様な考え方を引き出していくことを大切に、求積公式を活用しながら筋道を立てて説明するために適切な表現を考えることを通して、思考力・判断力・表現力を育てたい。

## 2 単元の目標

- 面積について単位と測定の意味を理解し、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ができる。
- 長方形や正方形の面積の公式を知り、長方形や正方形の面積を計算によって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                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>面積の大きさを数値化して表すことの便利さなどのよさに気付く。</li> <li>正方形、長方形の面積の公式をつくり出そうとする。</li> <li>面積の公式はいろいろな場面で使えるという公式の有用さに気付く。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>面積の大きさを表す方法を考える。</li> <li>単位となる大きさを基にして、正方形や長方形の面積の表し方を考えたり、公式をつくり出したりする。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>正方形、長方形の面積を公式を用いて求めることができる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>面積について単位と測定の意味を理解している。</li> <li>面積の単位 (<math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{m}^2</math>, <math>\text{km}^2</math>, a, ha) について知っている。</li> <li>正方形及び長方形の面積の求め方を理解している。</li> <li>身の回りにある具体物の面積の大きさをとらえるなど、面積の大きさについて豊かな感覚をもっている。</li> </ul> |

### 4 本単元において育成しようとする資質能力とのかかわり

|        |             |                                              |
|--------|-------------|----------------------------------------------|
| スキル    | 課題発見力       | 問題が出たら、既習事項とつなげて気付きを話すことができる。                |
|        | 思考力・判断力・表現力 | 求積公式を導くために、かけ算の意味に帰着させ、その意味や求め方を分かりやすく表現できる。 |
| 意欲態度   | 主体性         | グループのメンバー全員で話し合いを進め、関わりながら課題を解決している。         |
| 価値観倫理観 | 自己肯定感       | 課題を解決することで自己の変容や成長に気づき、よさやがんばりを認めることができる。    |

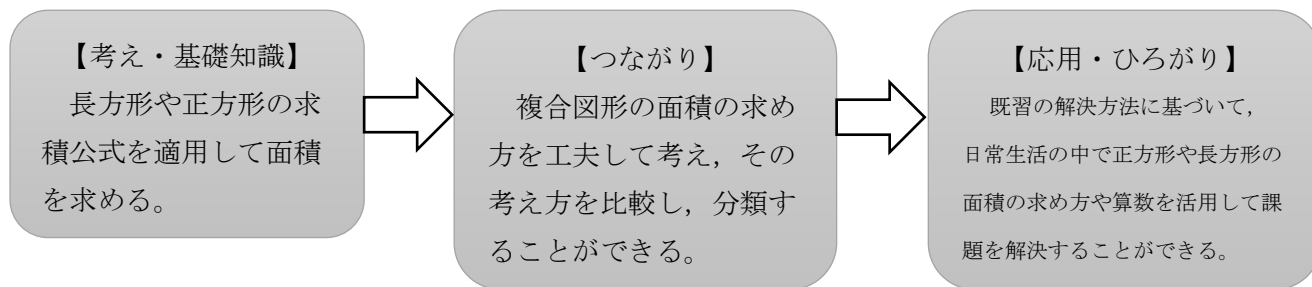
### 5 指導と評価の計画 (全10時間)

|             | 時 | 学習内容                                      | 評価 |   |   |   | 評価規準<br>(評価方法)                                  | 資質・能力の評価<br>(評価方法)                                   |
|-------------|---|-------------------------------------------|----|---|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|             |   |                                           | 関  | 考 | 技 | 知 |                                                 |                                                      |
| 面積の求め方を考えよう | 1 | 課題の設定①<br>①長方形の面積の求め方に関心を持ち、単元の学習課題をとらえる。 | ○  |   |   |   | 広さを比べる活動に関心をもって取り組もうとしている。(活動・ノート)              | ス問題が出たら、既習事項とつなげて気付きを話すことができる。<br>★課題発見力<br>(発言・ノート) |
|             | 2 | 情報の収集①<br>②面積の定義を知り、単位 $\text{cm}^2$ を知る。 |    |   |   | ○ | 面積の単位 $\text{cm}^2$ の意味を理解することができる。<br>(観察・ノート) |                                                      |
|             | 3 | 情報の収集②<br>③長方形や正方形を求める公式を見出し、面積を求める。      |    | ○ |   |   | 面積をかけ算の意味にもとづいて考え、説明できる。<br>(発言・ノート)            | ス求積公式を導くために、かけ算の意味に帰着させ、その意味や求め方を分かりやすく表現でき          |
| 6時間         |   |                                           |    |   |   |   |                                                 |                                                      |

|                       |    |                                                            |   |   |  |   |                                            |                                                                  |
|-----------------------|----|------------------------------------------------------------|---|---|--|---|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                       |    |                                                            |   |   |  |   |                                            | る。<br>★思考力・判断力・表現力(発言・ノート)                                       |
|                       | 4  | 情報の収集③<br>④面積の単位 $m^2$ を知る。                                |   |   |  | ○ | 面積の単位 $m^2$ の意味を理解することができる。<br>(観察・ノート)    |                                                                  |
|                       | 5  | 整理・分析<br>⑤ $m^2$ と $cm^2$ の単位間の相互の関係を理解する。                 |   |   |  | ○ | $m^2$ と $cm^2$ の単位間の関係を理解することができる。(発言・ノート) |                                                                  |
|                       | 6  | まとめ・創造・表現<br>⑥複合図形の面積の求め方を工夫して考え、その考え方を説明する。               |   | ○ |  |   | 複合図形の面積の求め方を考え、その考え方を説明することができる。(発言・ノート)   | 意グループのメンバー全員で話し合いを進め、関わりながら課題を解決している。<br>★主体性<br>(発言・ノート)        |
| 大きな面積の求め方を考えよう<br>4時間 | 7  | 課題の設定①<br>⑦ $1m^2$ をつくったり、 $1m^2$ を使って広さを調べたりする。           | ○ |   |  |   | $1m^2$ の広さを調べる活動に関心をもって取り組もうとしている。(活動)     |                                                                  |
|                       | 8  | 情報の収集①<br>⑧面積の単位 $km^2$ を知り、大きな長方形の面積を $km^2$ 単位で求める。      |   |   |  | ○ | 長方形の面積を $km^2$ の単位で求めることができる。<br>(発言・ノート)  |                                                                  |
|                       | 9  | 情報の収集②<br>⑨面積の単位 $a$ 、 $ha$ を知り、 $a$ 、 $ha$ を単位にして面積をもとめる。 |   |   |  | ○ | $a$ 、 $ha$ を使って面積を表すことができる。<br>(発言・ノート)    |                                                                  |
|                       | 10 | 振り返り<br>⑩学習内容の理解を確認する。                                     |   |   |  | ○ | 既習事項を活用して、問題を解決することができる。                   | 価課題を解決することで自己の変容や成長に気づき、よさやがんばりを認めることができる。<br>★自己肯定感<br>(発言・ノート) |

## 6 本時の学習

### (1) 本時の学習過程



(2) 本時の目標

○複合図形の面積の求め方を工夫して考え、その考え方を説明することができる。(数学的な考え方)

★課題の解決に向けて、グループで関わりながら、主体的に考えることができる。(主体性)

(3) 本時の展開 (6時間目/全10時間)

|                |    |                                       |                                       |
|----------------|----|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 学習<br>過程<br>形態 | 時間 | 学習活動<br>T : 主な発問・指示    C : 予想される児童の反応 | ・留意点<br>◆主体的な学びにつなげる手立て<br>★育てたい資質・能力 |
|----------------|----|---------------------------------------|---------------------------------------|

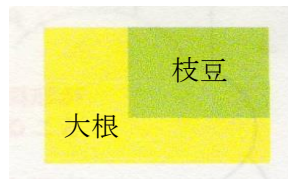
課題の設定  
全体

5分

1 気づきを話し合い、課題をつかむ。

T この図を見てください。

2年生の畑



T 2年生が大根の種をまくのにどれくらいの広さがあるのかなあと疑問に思っています。

T この絵を見て何か気がつくことがありますか。

C 大根の部分の形はL字型になっています。

C 今までは、長方形や正方形の面積を求めてきたけど、今日はちがいます。

5分

T どうやったら求められそうですか。

C 1㎡の正方形が何個あるか数えたら求められます。

T 何個分かで考えるとこのような図になりますね。

C この図形の面積は、1㎡が27個分で27㎡です。

C この方法より、もっと楽にできる方法がありそうです。

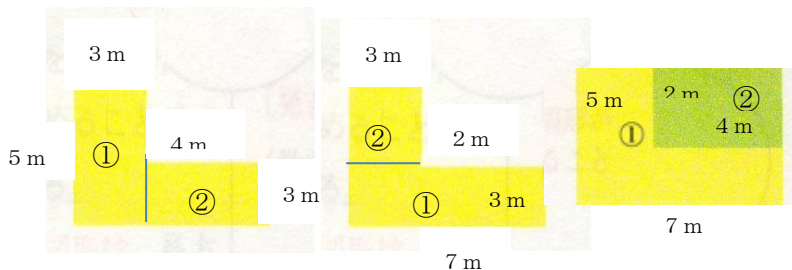
T どんな方法がありそうですか？

⑥ふくざつな形の面積の求め方を説明しよう。

2 問題1について考え、話し合う。

T まず、自分で考えましょう。次に、グループで話し合います。

T グループで話し合ったことを交流しましょう。



<たてわり方式>

①  $5 \times 3 = 15$

②  $3 \times 4 = 12$

①+②

$15 + 12 = 27$

$27 \text{ m}^2$

<よこわり方式>

①  $3 \times 7 = 21$

②  $2 \times 3 = 6$

①+②

$21 + 6 = 27$

$27 \text{ m}^2$

<まぼろし方式>

①  $5 \times 7 = 35$

②  $2 \times 4 = 8$

②-①

$35 - 8 = 27$

$27 \text{ m}^2$

3 解法を比較・分類する。

10分

T それぞれの考え方を比べて、似ているところや違うところを見つけましょう。

C どの考え方も、習った長方形や正方形を作って解くことができました。

C たてわり方式とよこわり方式は、分けてたして面積を求めています。<分けてたす>

C まぼろし方式は、全体からひいて面積を求めています。

<全体からひく>

情報の収集  
①

全体

個人

整理・分析  
全体

◆2年生が大根を植える畑の面積について考えるという場面を設定する。

◆長さは提示せず、図形の形に着目できるようにする。

◆辺の長さや頂点を表す記号については、児童の気づきや求めに応じて提示する。

・マス目をかいた掲示物を提示し、図形の面積は27㎡であることを確認する。

◆全体で見通しを持って、個人学習につなげる。

・グループ学習に入る前に、個人で考える時間を確保する。

・グループ内で複数の考え方が出た場合は、一つの方法にまとめなくてもよいことを伝える。

・発表ボードには、式とどの図形が対応しているかが分かるように表現するよう促す。

意課題の解決に向けて、グループで関わりながら、主体的に考えることができる。★主体性(行動・発言)

・グループ内で複数の考え方が出た場合は、一つの方法にまとめなくてもよいことを伝える。

・発表ボードには、式とどの図形が対応しているかが分かるように表現するよう促す。

・1つの式を書いている児童がいれば、紹介するにとどめる。

|                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>まとめ・創造・表現<br/>全体</p> | <p>3分</p> | <p>4 求め方をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>㊦ ふくざつな形の面積は、長方形や正方形の形をもとにして、分けてたしたり、大きな長方形（全体）からまぼろしをひいたりして考えると、習った公式を使って求めることができる。</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆自分たちのグループの考えと比べながら聴かせ、それぞれの考え方のよさを交流する。</li> <li>◆三通りの方法を子どもたちの言葉でまとめることができるようにする。</li> <li>・グループ隊形のまま個人で解くようにする。</li> </ul> |
| <p>実行<br/>個人</p>        | <p>5分</p> | <p>5 練習問題を解く。</p> <p>T まとめをいかして問題を解きましょう。<br/>形をよく見て、どの方法が「はかせどん」か考えて解き、解き方をグループで説明し合ひましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> </div> <p>C ㊦は、よこわり方式が「はかせどん」だと思います。<br/>上に出ている部分のところで分けて、たてが2cm、横が6cmの長方形とたてが4cm、横が2cmの長方形に分けます。<br/>長方形の面積を求める公式を使って、<math>2 \times 6 + 4 \times 2 = 20</math> <math>20 \text{ cm}^2</math>です。</p> <p>C ㊧は、まぼろし方式で求めると、<br/>全体の長方形はたてが6cm、横が4cmと3cmと4cmを合わせて11cmになり、<math>11 \times 6 = 66</math>、<math>66 \text{ cm}^2</math>です。<br/>まぼろしの部分は、たてが4cm、横が3cmで<math>4 \times 3 = 12</math>、<math>12 \text{ cm}^2</math>です。全体からまぼろしの部分をひくので、<math>66 - 12 = 54</math> <math>54 \text{ cm}^2</math>です。</p> | <p>考 複合図形の面積の求め方を工夫して考え、その考え方を説明することができる。（発言・ノート）</p>                                                                                                                |
| <p>振り返り<br/>個人</p>      | <p>5分</p> | <p>6 振り返る。</p> <p>T 振り返りを書きましょう。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・振り返りの視点を提示する。</li> </ul>                                                                                                     |