

1 単元名 **こんな形でも求められるのかな！？ ～面積～**

2 単元のねらい

面積の単位 ( $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$ ,  $\text{km}^2$ ) や面積について理解するとともに、既習の図形への変形 (合成・分解) を通して図形の面積の求め方を考えることができる。

3 授業の構想

新学習指導要領では、4年生の正方形及び長方形の面積、6年生の円の面積は「量と測定」領域から「図形」領域へと変わった。これまでよりも、より図形を構成する要素に着目し、図形についての豊かな感覚を育てることが求められているものと考え。

そこで、本単元では、図形の変形を通して新たな図形を生み出す活動によって面積を考えていくことが、数学的な見方・考え方を働かせることにつながるものと考え、学習を展開していく。この活動により、ただ単に面積を計算によって求めるのではなく、子どもが「どのように図形を変形させたらかん単に求められるか。」という問題解決への見通しをもちながら論理的に解決する力を育みたい。

こういった活動は、1年生の「かたちづくり」の単元で、色板などの具体物を使って形を組み合わせたたり分解したり、動かして形を変形させたりなどの操作をしている。この学習を生かし、5年の「三角形の面積」や6年の「円の面積」につなげていきたいと考える。

そこで、本単元を展開するにあたり、次の点を大切にしていく。

**学びを深める題材の設定を工夫する**

前時の学習で、L字型の面積を求める学習をする。そこで、従来の合成・分解で求める方法を出した後、辺の数値設定により、図形を“変形” (切って動かす) という考えを全員で発見していく。ここで、子どもに「数値によっては切って動かすことができるし、計算も簡単だ。」という新たな図形の見方を豊かにしていきたい。また、新たな解決方法を発見することで、算数の楽しさを味わえるようにしていきたいと考える。

そして、本時では、正方形の中に  $45^\circ$  回転させたもう一つの正方形が入っている図形を提示し、この図形の面積を求める活動を行う。一見、辺の長さが分からないので面積が求められそうにないが、前時の学習から図形を変形することで求められる形にしていくことに子どもが気付いていけるようにしていきたい。また、次の活動として、同じ正方形の中に、面積はすべて  $32 \text{ cm}^2$  (正方形の半分) になる図形を3つ用意し、図形を変形することで、すべて同じになるということを発見していく。さらには、自分でも  $32 \text{ cm}^2$  になる図形が考えられないかと、学びを深めていきたい。

**子どもたちの思考がつながる教師の働きかけを工夫する**

面積を求める中で子どもたちは、自分の求積方法と他の友だちの求積方法がちがうことで、「どうやって面積を求めたのだろう。」「なるほど。ああすれば簡単だ。」など友だちと自分の考えを比較するなどして、新しい見方や考え方を獲得していくものと考え。

そのために、教師が「なぜ?」や「○○さんの考え分かる?」「この式ってどういうこと?」などと子どもの考えや発言をつなげることで、子ども同士の思考がつながるようにしていきたい。

4 展開計画 (全 10 時間 本時 5 / 10)

- 陣取りゲームをして、広さくらべをする。(1校時)
- 面積の定義と単位、求め方を知る。(2・3校時)
- 複合図形の面積の求め方を考える。(4校時)
- **図形を構成する要素に着目して、新たな図形の面積の求め方を考える。(5校時・本時)**
- 大きな面積の単位や単位間の関係を理解する。(6～10校時)

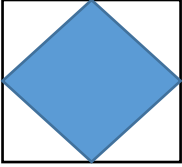
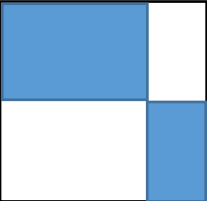
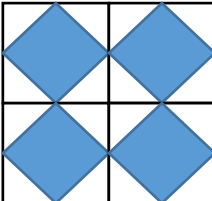

## 5 本時の学習

### (1) ねらい

既習の図形への変形を通して、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)

### (2) 展開

主な学習場面と子どもの取組	教師の支援と願い・評価
<p>1 問題を把握し、めあてをもつ。 色をぬった部分の面積はいくらかな？</p> <p>A  (一辺が 8cm の正方形)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ななめの辺の長さが分からないよ。</li> <li>・ L字型みたいにちがう形にへんしんしたらできるのかな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 周りの正方形の一辺は分かるが、色をぬった部分の正方形の一辺の長さは分からないことをおさえる。</li> <li>・ 前時の学習から図形を変身する(切って動かす)ことで、別の形にできることを想起できるようにする。</li> <li>・ ななめの辺を測って求めたい子どもがいたら、そこは認める。その上で、小数(5.6or5.7)×小数になることから計算で求められないことをおさえる。</li> </ul>
<p>図形をへんしんさせて面積を求めよう。</p>	
<p>2 問題を解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 正方形を真ん中で4つに分けたら直角三角形になるから、動かそうだ。</li> <li>・ 直角三角形を動かすと、長方形になった。</li> <li>・ <math>4 \times 8 = 32</math> で <math>32 \text{ cm}^2</math> だ。</li> <li>・ 白い部分を折ったら正方形の半分だ。</li> <li>・ <math>8 \times 8 = 64</math> <math>64 \div 2 = 32</math> で <math>32 \text{ cm}^2</math> だ。</li> </ul> <p>3 適用題を解く。(いずれも大枠の正方形は一辺が 8cm)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1つの解き方でできたら、違う解き方でもできないか考えられるように促す。</li> <li>・ 図形を実際に切って動かしたい子どものために、教師机に図形をいくつも用意しておき、必要ならば前に取りに来て使えるようにしておく。</li> <li>・ 考えが全く浮かばない子どもには、縦横に補助線を引き、直角三角形をどう動かすか考えられるようにする。</li> </ul>
<p>面積が <math>32 \text{ cm}^2</math> になる図形をさがそう。</p>	
<p>B </p> <p>C </p> <p>D </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Aの問題をもとに図形を変身(切って動かす)して考えるように促す。</li> <li>・ A同様教師机に B~D の図形をいくつも用意しておき、前に取りに来て使えるようにしておく。</li> <li>・ B~D から気付いたことがあれば、ノートに書くように伝える。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Bは下の長方形を上を上げれば・・・。</li> <li>・ CはAの4つ分だ。同じ様にできるのかな。</li> <li>・ Dは、真ん中をたて半分に切れば直角三角形2つになるよ。</li> <li>・ みんな <math>32 \text{ cm}^2</math> になりそう。</li> <li>・ そっか。みんな大きな正方形の半分だ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全体共有の場では、式や図から友だちの考えを読み取り、見方や考え方を広げていくように声がけをする。</li> </ul>
<p>4 本時を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 切ったり折ったり動かしたりすることで、長方形や正方形に形を変えたら簡単に面積が求められると分かりました。</li> <li>・ <math>32 \text{ cm}^2</math> の図形が他にもないのかさかしたいです。</li> </ul>	<p>【評価の観点(数学的な考え方)】 既習の図形への変形を通して、図形の面積の求め方を考えている。 (評価方法 発言・ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 振り返りの後、他にも <math>32 \text{ cm}^2</math> の図形になるものがないか、探してみようと伝える。</li> </ul>