

自分の考えを進んで伝え合おうとする子ども

～ 5年算数「図形の面積」の実践：話し合いの場を設定する～

加茂市立七谷小学校 成田 伸子

1 私の主張

4学年で長方形、正方形の面積の基本概念について学習してきた。平面図形の求積学習の目的は、どのような考え方から求積公式が導き出されたかという筋道が大切である。そこで、この単元において、「既習事項を活用して自力解決できそうだ、多様な解決方法がありそうだ、など見通しをもって考える力」、「自力で求積公式を考える力」、「自力解決した方法の説明を考える力」を育てたいと考えた。

そのために、求積公式を導き出すための自力解決において、図形の面積を変えずに既習の求積できる図形に変形して考えるような算数的活動を取り入れる。方眼やジオボード上で図形を描いたり操作したりしながら、等積変形や倍積変形を考えさせたい。その際、図形の求積方法を一つに限定せず、多様な方法で考えながら、意欲的に学ぶようにさせたい。児童は、「平行四辺形→長方形」、「三角形→長方形、平行四辺形」、「台形→平行四辺形、三角形」と今まで学習したいろいろな形に変形して考えるであろう。そのために、既習事項を想起できるような環境づくりを行う。

また、学びの質を高めるために、グループ→全体での話し合いの場を設定し、自分の解決方法を図や式や算数用語を使って説明させ、友だちの解決方法と比べながら考えさせるようにする。

2 授業の実際（全13時）

(1) 三角形の面積の求め方を考えよう（6 / 13時）

本時のねらい：三角形を等積変形や倍積変形しながら、三角形の面積の求め方を考えることを通して、三角形の面積を求める公式を導き出す。

☆ **話し合いの内容が確かかどうか、求め方のネーミングを全体で行う。**

三角形を、長方形や平行四辺形に等積変形したり倍積変形したりして面積を求め

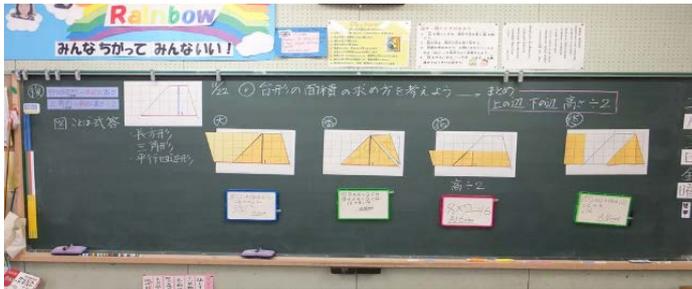


る方法を、グループごとに説明した。子どもたちが考えた多様な求め方が、次の台形の面積の求め方につながるように、それぞれネーミングをさせた。ネーミングは、そのやり方が分かるように、「2倍マン平子」、「高わる長子」などと全員でアイデアを出し合って決定したことが、理解を確かにつなげたと思う。

(2) 台形の面積の求め方を考えよう (8 / 13時)

本時のねらい：台形を分けたり、等積変形や倍積変形したりしながら台形の面積の求め方を考えることを通して、台形は、上底、下底、高さが分かれば計算で面積を求められることに気付く。

☆ 意欲的に話し合うために、多様な解決の方法が考えられるような課題を設定する。



前時までに平行四辺形や三角形の面積の多様な求め方を考えてきた子どもたちに、台形を提示し、面積が求められそうか見通しを発表させた。「普通の面積とは違う。」と言いつつも、「長方形」、「イとエで分けて三角形に

変えられます。」、「平行四辺形にできるとおもいます。」と多様な意見が出された。

見通しをもった子どもたちは、実物大の紙、ジオボード、方眼ノートなど、自分のやりやすいやり方で、求め方を考え、図や言葉で説明できるように、意欲的に操作したり、ノートにかいたりしていた。全体で見通しをもつ場面でイメージを掴んでいたため、1つできたら進んでほかの方法を考えることができ、教師が想定していなかった「長方形と三角形」に分ける方法を考え出すなど、意欲的に取り組む姿が見られた。

① 平行四辺形 = 底辺 × 高さ
 三角形 = 底辺 × 高さ ÷ 2

② 台形の面積の求め方を考えよう

考え①

平行四辺形になる。

式 $(2+6) \times 4 \div 2 = 32 \div 2 = 16$ A: 16cm^2

言葉 台形を2つにして、平行四辺形として考える。

考え② (別解)

式 $(2 \times 4 \div 2) + (6 \times 4 \div 2) = 4 + 12 = 16$ A: 16cm^2

言葉 2つの三角形にして考える。

② 台形の面積の求め方を考えよう。

まず、台形を2つ用意して、同じ長さの辺を組み合わせ、平行四辺形になったから、(2つの三角形を2つ)

式 $8 \times 4 \div 2 = 32 \div 2 = 16$ A: 16cm^2 になる。

別解

式 $6 \times 4 \div 2 = 24 \div 2 = 12$

(ひり返り)

・底辺 × 高さ ÷ 2 = 面積の場合、面積 × 2 をして、面積 × 2 ÷ 底辺で求める。 (これで高さを求めることができます)

③ 台形の面積の求め方を考えよう (長方形)

台形を、半分にして、右側にできか小さい三角形を下側の台形の右側につける。上の左側の台形を下の本側につけて長方形にする。

式 $2 \times 8 = 16$ A: 16cm^2

まとめ

上の辺、下の辺、高さ ÷ 2

(ひり返り)

・台形は「上の辺」「下の辺」「高さ ÷ 2」が一番式を書くことが必要で

☆ **かかわり合って学ぶために、グループの中で説明し合う場面を設定する。**



実物大の紙を操作しながら自力解決を図った子どもたちは、グループの中で自分のやり方を聞いてもらいたいという意欲をもって、実物大の紙を操作したり、ノート
の図を見せたりしながら説明を始めた。「ぼくは、平行四
辺形にしました。2倍マン
のやりかたです。」と、前
時までの三角形の面積の
求め方を活用して説明を

していた。説明に対して、「どうして÷2なの?」、「その
×2は、どこからでてきたのですか?」などと質問し合
うことで、さらに補足説明をしたり、その求め方でよい
か吟味したりすることができた。さらに全体の前で説明
する自信にもつながった。



3 成果と課題

○ 等積変形や倍積変形を考えながら見通しをもたせる
場面では、既習の平行四辺形や三角形の面積の求め方
を掲示しておいたこと、また、導入で平行四辺形や三
角形の面積を求める公式をテンポよくおさらいして
おいたことが有効であった。そして、見通しをもたせ
たことが、次の「自力解決」の過程での意欲につなが
ったと考えられる。



○ グループで説明し合う場面では、全員が、台形の面積の求め方を説明し、互いに理
由を確かめ合うことができた。これは、説明しやすいように実物の紙や図や言葉など
の道具が揃っていたこと、前時までの図形の求め方にそれぞれネーミングしておいた
ことが有効であったといえる。

また、全体に説明し合う場面では、予めグループごとに、ホワイトボードに式や言
葉を記入しておき、活用することができた。

△ 平行四辺形や三角形の面積を求める場面において、ジオボードは、操作したり、説
明したりするのにとても便利だった。しかし台形は、上底、下底などの数値や傾きが
合わず、使いにくかった。実物大の紙は、ノートの方眼の大きさにも合い、使いやす
いが、準備が大変だった。個々に自力解決を図る場面における、操作活動する道具に
ついて、視聴覚機器の活用を含め、工夫していきたい。