

ジグソー的な学習を通して、進んで伝え合おうとする子ども

～6年算数「いろいろな図形の面積」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 目指した子どもの姿

Webの過去問、正答率のデータを見ると、円の等積変形にかかわる問題について、県平均は期待値を上回っているのに対し、当校では2～10P下回っていることが明らかになった。平面図形の求積では、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、筋道を立てていくことで理解が深まる。

そこで、既習の図形に等積変形して円の面積の求め方を考える際、教科書巻末の16分割の円や32分割の円を切り取って変形させるような算数的活動を取り入れる。また、変形や説明の際、昨年度の授業研で課題となったICTの活用を図っていく。

「円の面積の求め方を考えよう」という課題設定は、既習の長方形、平行四辺形、三角形に変形して考えることができる。多様な方法で考えることで、意欲的に学ぶようにさせる。また、昨年度の中学校区での授業研「ジグソー学習」を取り入れ、多様な考え方を「同じ図形に変形したグループ→違う図形に変形した人が一人ずつ集まったグループ」で説明し合うことで、考えを深めさせたり説明する意欲をもたせたりする。



身に付けさせたい力

どの図形に変形して面積を求めても、式を変形すると「半径×半径×3.14」になることに気付くことができること。

育てたい「考える力」

- ・ 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と見通しをもちながら考える力
- ・ 式を変形し、自力で求積公式を考える力
- ・ 式や図を使って、自力解決した方法の説明を考える力

2 具体的な手だてと子どもの変容

学習課題：円の面積の公式を考えよう（4／11時）

本時のねらい：円を16等分、32等分した形で等積変形させることを通して、円の面積を求める公式を導き出すことができる。

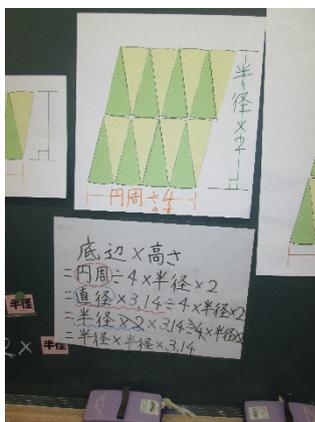
(1) 意欲的に学ぶために、多様な解決の方法が考えられるような課題を設定する。



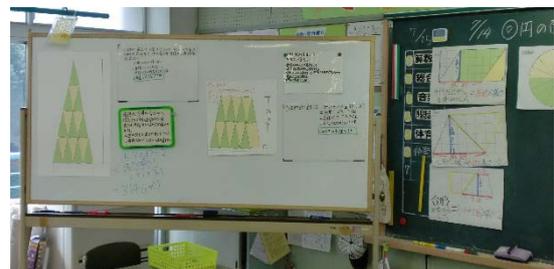
前時に、円を16等分したおうぎ形を、既習のいろいろな形に等積変形させたところ、興味をもって取り組み、平行四辺形の1段、2段、4段、8段と、三角形の1段、そして台形まで作成していた。多様な形に変形した子どもたちに、面積が求め

られそうか尋ねると「できる。」と自信をもって言った。

さらに、「公式を考えよう」と課題を提示したところ、A児が



「不安だ。自信がない。」とつぶやいた。そのため、教師の方で取り上げ、全体に



例を挙げて「底辺＝円周÷4」、「高さ＝半径×2」と説明を加えた。するとA児「わかった。」と自信あり気に答え、始めのグループ説明でもあとのグループ説明でも、図を提示しながら分かりやすく説明する姿が見られた。

(2) 「同じ図形のグループでの話し合い→違う図形のグループでの説明」を取り入れる



自分が自ら変形させた図形から公式を考えさせたので、グループでの課題解決は、「この底辺は、円周÷2でしょ。」「上底と下底を合わせると円周の4分の1になるから・・・。」などとても意欲的に話し合う姿が見られた。話し合いが停滞しているグループには教師が「÷2と×2は消せるんだよ。」等、声かけを行い、支援した。想定し

ていたより5分ほど多い15分で全員がホワイトボードに式をまとめることができた。後半のグループでの説明では、お互いに違う図形から導き出した公式を説明し合うことで、「なるほど!」と理解を確かにしたり、「ここはどうして÷4になるのですか。」と質問したりする姿が見られた。



3 成果と課題

○ 本時の学習課題は、少し難しいものだったが、難しいと感じたものを解決できたという達成感がさらに次への意欲を高めることにつながった。導入で、昨年度や前時の復習の時間を設定し、既習事項を思い出したり見直しをもつことができたりしたことで、頭の中の考えが整理され、スムーズに、思考に入ることができた。自分が変形した図形の式を考えるなど、その図形を貫いたことも学習意欲が継続する一因であった。



○ 前時から活用している教科書巻末の円の16分割の図を切り離して並べさせることは、5年の時の三角形や台形の面積を求める時の操作を想起させ、考えるツールとして有効であった。また、PC（プレゼンソフト）の活用により、自分では操作に手間取りそうな32分割や64分割の等積変形など、視覚的に理解することができた。

○ 同じ図形のグループでは、全員が発表者となり、説明し合うことで、理解を深めることができた。これは、後半のグループ活動で説明しなければならないという必要感があり、前半のグループ活動を必死に取り組んでいたからだと考える。このような他のグループの考えを聞いたり、他のグループの人に説明したりするような学習は、思考力を育てるのに有効であった。

△ どの図形に変形しても、円の面積を求める公式は「半径×半径×3.14」になることに気付かせたかったが、子どもたちにとって「公式を導き出す」というねらいは、難しかった。式の変形については、前の学習で「円周＝直径×3.14→円周＝半径×2×3.14」と理解していたが、それを有効に生かせず、変形のゴールが見えなかった。子どもたちは、何とか課題解決しようと意欲的に取り組んでくる。今後は、「教える」



場面で答えの見通しがもてるようにレディネスを高めていく必要がある。