

私の工夫

子どもたちが「統合的・発展的に」考察していく算数科の授業実践

倉敷市立玉島南小学校

教諭 照屋 めぐみ



1 はじめに

今年度に入り、新学習指導要領が全面实施となった。算数科の目標には、育成を目指す資質・能力の一つとして「統合的・発展的に考察する力」を養うという言葉も新たに明記された。「統合的・発展的に考察する」とはどのようなことなのか。昨年11月に、県総合教育センター主催の授業改善研究会があり、算数科の授業を公開させていただく機会に恵まれた。それに向けて、鈴木隆幸先生に御指導いただき、児童が「統合的・発展的に」考察していく授業を考え、実践した。その実践を紹介したい。

2 授業実践について

(1) 授業の概要

単元名 角柱や円柱の体積の求め方
方を考えよう

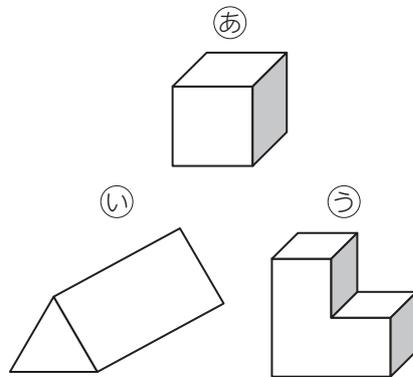
本時の目標

角柱や円柱の体積の求め方をL字型立体のような複合体に発展させ、「底面積×高さ」の式で体積が求められるかどうかを考えて話し合う活動を通して、どんな複合体でも柱体とみることができれば、公式を使って体積を求めることができることに気付き、既習の角柱や円柱の体積の求め方と統合的に考えることができる。

めあて

⑤の体積が「底面積×高さ」で

求められるかを考え、説明しよう。
(2) 授業実践のポイント
① 導入の工夫



授業の始めから本時の課題であるL字型立体を提示するのではなく、まず、(a)、(b)、(c)の見取り図と立体を示し、この中で体積が求められるようなものはどれかを問うことから始めた。(a)や(b)の体積が求められる理由を児童が説明することで、前時までの学習を振り返り、「底面積×高さ」の公式を使えば体積が求められることを復習した。そして、「では(c)は？」、「(c)は公式が使えないよね？」と問いかけていくことで、

児童の思考を本時のめあてにつながる事ができた。

② 手元で操作できる教具の用意
めあてをつかむ前の段階から各自にL字型立体(c)を配付し、自由に手元で操作しながら考えることができるようにした。児童はじっくり立体を眺めたり、ひっくり返したりしながら図形と向き合うことで、「底面をどこの面にすればよいだろうか」と考えたり「立体の向きを変えたら良さそうだ」という見通しを持ったりすることができた。また、一人で考える時間



図形を操作しながら考えている様子

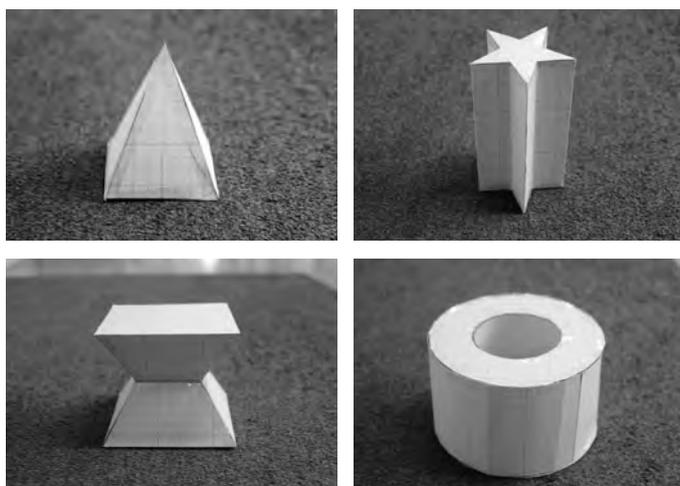


クラス全体での話し合いの様子

になってからも、面の形や辺の長さなどの構成要素に着目しながら考える姿が見られた。一人に一つずつ立体を用意するのは大変であったが、児童が立体に触れることでL字型立体の特徴をとらえやすくなり、それが発展的な視点の変化につながっていった。実物を手にするこの有用性を改めて実感した。

③ 統合的・発展的に考察する

クラス全体の話し合いでは、L字になっている面を底面とみれば、四角柱②や三角柱①と同じ仲間になり、一つの柱体として体積の公式を使って求積ができることをまず確認した。そして、発展的に考察範囲を広げて考えられるよう、いろいろな立体の体積も「底面積×高さ」の式で求められるかどうかを班で話し合う活動を取り入れた。柱体と柱体でない立体を仲間分けすることを通して、向かい合う平行な面が合同で、側面が底面に対して垂直になっていれば、柱体とみることができ、②①と同じ仲間統合できることを最終的に児童自ら気づくことができた。



考察の対象とした立体

本時までに児童は、角柱や円柱であれば、「底面積×高さ」の公式が使える、体積が求められることを学習してきた。しかし、本時の授業を始めると、どんな立体でも柱体とみることができれば「底面積×高さ」の公式が使えるという、統合的な見方にはなっていないことがすぐに分かった。底面がどんな形でも、柱体とみることができれば公式が使えて体積を求めることができるという見方・考え方が、児童はこの一時間を通して、さまざまな立体について発展的に考察したことで、立体を柱体としてとらえるという統合的な考え方をすることができた。

3 おわりに

「統合的・発展的に考察する」とは、どういうことか。それは、その時間にたどり着いた一つの考え方を基にして、

「では、この場合ではどうだろう」と発展的に考察範囲を広げたり、「違うと思うけど、見方を変えると全部同じ仲間だと言えるね」と考えを統合したりすることだと本実践を通して学んだ。この度の恵まれた機会に感謝し、目の前の児童が主役となり学んでいけるような授業、「統合的・発展的」に考えることで、児童の見方・考え方がより深められるような授業を目指し、これからも日々尽力していきたい。



柱体と柱体でない立体を仲間分けしている様子