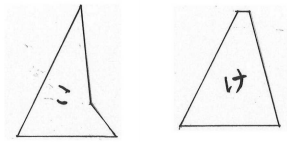


2年算数「三角形と四角形」～当たり?はずれ?形くじ引き!～②

しかくっぽくないのに、四角形っていいの?

—構成要素だけに着目する大切さに気付く—

四角形は「4本の直線でかこまれた形」だと理解しつつも、「ながしかくみたいな形」というイメージを捨てきれない子供たち。そんな子供たちに、見た目はしかくっぽくないけど、四本の直線でかこまれた形と出合わせる。子供は、「しかくっぽくないのに、四角形っていいの?」と迷い、構成要素だけに着目して図形をみる大切さに気付いていく。

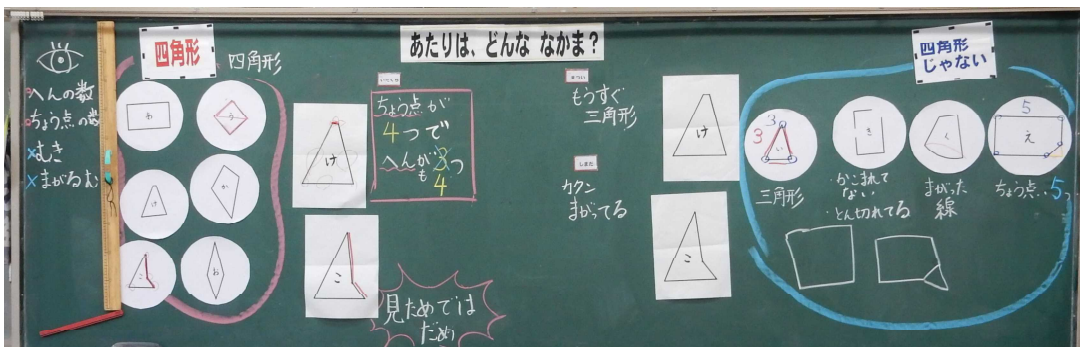


富山大学附属小学校 教諭 前田 正秀

1、教材について

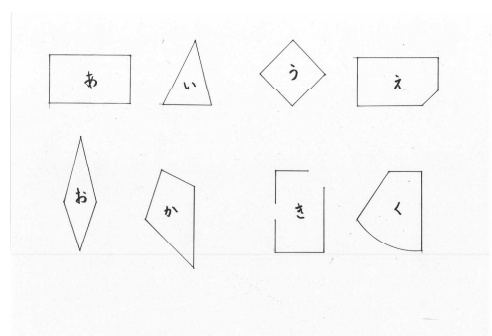
本提案では、形くじ引きを教材に扱った。形の裏に「あたり」「はずれ」と書いておき、指名した子に好きな形をひかせるのである。四角形を「あたり」にしておくことで、子供たちは、当たりの形をひこうと四角形の特徴をとらえていく。【参考文献:「算数教科書アレンジ」盛山隆雄(東洋館)】

2、実践記録 (第3時)



★☆☆ 四角形って、ながしかくみたいな形だよ

単元の導入では、三角形を当たりにして「形くじ引き」を行い、三角形について学習した。この授業(第3時)では、四角形を当たりにして「形くじ引き」を行い、四角形について学習していく。子供たちにとっては、2回目の「形くじ引き」となる。既習を生かし、1回目よりもスムーズに授業が進む。しかし、途中で「あれ」「おや」と考えが揺さぶられる場面が出てくるという筋書きである。



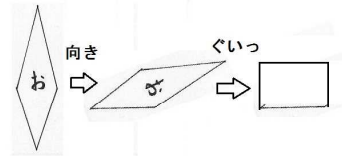
まずは、くじ引きで使う形を8つ黒板に貼り、それぞれの形について㊦と似ているかどうか尋ねた。「㊦は向きを変えると㊧に似ているよ」と、ある子が発言すれば、「向きを変えなくても、辺が4つで直線が4つだから似ているよ」と他の子が付け足した。向きを捨象し、構成要素に着目した見方であ

る。また「㊸はぱっと見たら㊹と似てるけど、よく見ると5つの直線でかこまれているから㊹とは違うよ」「㊸はかこまれてないから似てないよ」など、構成要素に着目した発言がどんどん出てきた。第1時で学んだことを生かしているのである。



一方、㊹の形を見て「㊹は“しかく”だけど、㊸は“しかく”になってないから似てない」という子供もいた。本当は㊸も四角形なのだが、子供が生活の中で目にする四角形のほとんどは、「ましかく（正方形）」か「ながしかく（長方形）」である。そうした形だけを「しかく」だとイメージして誤解しているのである。

それに対し、「㊸も向きを変えて、ぐいっとするとあのような形になるよ」と説明した子供がいた。変形すれば「ながしかく」になる形だと、動的に図形をとらえた説明である。



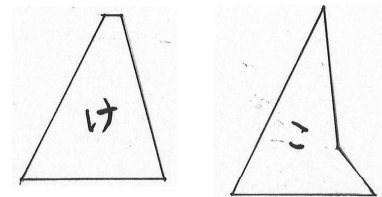
このように、㊹と「同じ」ところや「違う」ところを観察しながら、子供は、素朴な形のとらえ方を表出していった。

.....
 ここで、「先生はあるきまりで、これらの形を“当たり”と“当たりじゃない形”の2つのなかまに分けてみました」と子供たちに告げた。四角形の裏には「当たり」と、そうじゃない形の裏には「はずれ」と書いておいたのである。

子供たちに「当たり」か「はずれ」かを予想させ、その理由を尋ねながら、くじ引きをおこなっていった。何回か行おううちに、子供から「きっと、四角形が当たりだよ」というつぶやきが聞こえてきた。子供の類推通り、今回は四角形が当たりである。子供の予想はどんどん当たっていった。ここまでは、第1時と同様の展開なので、テンポよく授業を進めた。

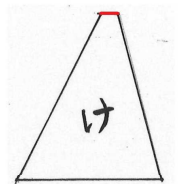
★★ しかくっぽくないのに、当たりの仲間に入れてもいいの？

ここで、自信満々の子供たちに、「実は、もう2つ形があるんです。」とあって、㊺（さんかくっぽい台形）と、㊻（凹四角形）を提示した。提示した瞬間、子供たちからは「はずれだ、はずれ」という声がわき起こった。

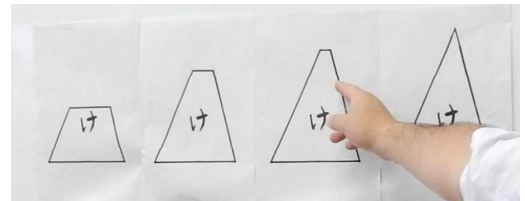


ところが、当たりだと思うかはずれだと思うか挙手させると、だんだん「やっぱり当たりだ」という子供が増えていき、「当たり」という子がほとんどになった。見た瞬間は「はずれ」だと思ったのに、よく見ていくうちに「当たり」だと考えが変わっていったのである。どうして考えが変わっていったのか、その理由を尋ねることにした。

.....
 ㊺が「はずれ」だと思った理由を尋ねると、「頂点が4つあるけど、辺が3つだから」という意見が出てきた。上の短い直線を辺ととらえられずに「辺が3つ」と言っているのである。それに対して、「でも、よく見るともう1つ辺があるから、辺は4つだよ」「上の短い直線も辺になるよ」と他の子供たちが説明し、どんなに短くても辺と言えることを確認していった。



また、㊦が「はずれ」だと思った理由について、「四角形だけど、もうすぐ三角形になりそう」という意見も出てきた。「もうすぐ」や「なりそう」というのは、子供らしい素直な言葉である。しかし、基準が曖昧なため見る人によって判断が異なってしまう。そのことに気付かせるため、



右のような図を提示し、それぞれの形について「さんかくっぽく見えるかどうか」を子供たちに挙手させた。右から2番目の形は「見える」と「見えない」と半々くらい人数が分かれた。「半分の人がさんかくっぽく見えると言っていますよ。もうすぐ三角形なんだから、三角形の仲間に入れてあげればどうですか？」と問いかけると、子供たちから「駄目、駄目」という声があがった。さらに子供たちに「じゃあ、さんかくっぽく見える人は三角形の仲間に入れて、しかくっぽく見える人は四角形の仲間に入れたらどうですか？」と問いかけた。子供たちの「駄目、駄目」という声さがさらに強くなった。「だって、人によってばらばらなのはおかしい」「ぱっと見るだけじゃなく、ちゃんと見ないと駄目」だという理由である。それでは、「ちゃんと見る」とはどういうことなのか。その意味を尋ねると、「頂点や辺の数を見ること」だと子供たちはこたえた。子供なりに、構成要素だけに着目することの必要性を感じていったのである。

.....

次に、㊧が「はずれ」だと思った理由を尋ねると、「辺がかくんと曲がっているから」という意見が出てきた。右側の2つの辺を1本の曲がった線としてとらえてしまった意見である。しかし、曲がり方を「ぐにゃ」ではなく「かくん」と表現しているところが面白い。「曲がっている」とは言いながらも、曲線としてとらえているのではなく、曲がりかど（頂点）のことを、しっかり意識しているのである。



この意見に対し、「ここに頂点があるから、こことここが辺になる」「2本の直線と見ればよくって、そうすると辺が4つあることになる」と子供たちは説明していった。そして、㊧も4本の直線でかこまれていることを確認していった。

★★ 見た目に関係なく、4本の直線でかこまれた形は、四角形なんだね。

ここで、「当たりの形を四角形ということ」を子供たちに告げた。そして、「だとしたら、㊦や㊧は四角形の仲間に入りますか」と子供たちに尋ねた。「四角形の仲間に入る」と答えた子が多数であった。

「三角形の時は、三本の直線でかこまれていたら三角形だったから、4本の直線でかこまれていたら四角形になる」というのが理由である。

そこで、「㊦や㊧が四角形の仲間に入る」ということを確認した上で、「だとしたら四角形ってどんな形といえますか」と子供たちに尋ねた。子供たちは「4本の直線でかこまれた形」「辺が4つで頂点も4つになっている形」などと、四角形について説明していった。

《「〇〇なのに△△」を演出することで、理解が深まる》



本時が始まる前、多くの子供は、四角形を「ましかくやながしかくのように、4本の直線でかこまれた形」ととらえていた。四角形について、「4本の直線でかこまれた形」と頭では理解しつつも、「ながしかくのような形」というイメージを捨てきれないでいるのである。そうした子供たちを、構成要素だけから形をとらえられるようにするのが、本時のねらいである。

★子供のイメージと異なる形を提示することで、「〇〇なのに△△」を生み出す

そのために、㊦や㊧のような一見しかくっぽくない形を提示した。辺や頂点は4つあるけど、見た目はしかくっぽくない形と出会うことで、子供たちは「しかくっぽくないのに、四角形の仲間に入れていいの？」と考えが揺さぶられた。そして、自分の考えを見つめ直す中で、「やっぱり、辺や頂点の数だけを見ないといけない」という結論に至った。知識を理解するだけでなく、構成要素から形を見るよさを実感することができたのである。

★「〇〇なのに」を表出させることで、「〇〇なのに△△」を大きく演出する

㊦や㊧の提示のタイミングについても、工夫をした。通常なら、まず、簡単な形で四角形の定義をつくる。そして、その後に㊦や㊧のような形を提示し、定義をもとに弁別するという流れが一般的であろう。子供にとって、理解しやすい流れだからである。

しかし、本提案では、「㊦や㊧のような形を提示し、それが四角形の仲間に入るかどうかを考える中で、四角形の定義を作り上げる」という流れで授業を仕組んだ。定義を作り上げる前に、「㊦や㊧のような形を当たりの仲間に入れてよいかどうか」尋ねれば、子供は「もうすぐ三角形になりそう」など、素朴なとらえかたを発言しやすい。「しかくっぽくないのに…」という思いを十分に引き出すことで、「だけど、やっぱり構成要素だけを見なくてはいけない」という結論を強く意識付けたかったのである。