

分かったことを自分の言葉で伝えることができる子どもの育成

～4学年「面積」の実践から～

柏崎市立日吉小学校 教諭 土田 健太郎

1 目指した子どもの姿

私が担任している学級は、学習内容の習熟において個人差が大きい。分からない問題に出会うと、解法を教えてもらおうと教師を頼ったり、何もせずに過ごしたりする子どもがいる。全ての子どもたちに学習内容の定着を図りたいと願い、誰もが分かったと実感し、それを自分の言葉で伝えられる力の育成を目指して本実践を行った。

2 具体的な手立て

(1) 子どもの考えが収束するように、算数的活動に使う具体物を工夫する。

長方形や正方形の面積を求める公式を理解したうえで、それらを組み合わせて作った複合図形の求積に取り組ませる。課題で使う複合図形には周囲にはマス目をつけ、図形の中身はマス目のないものを提示する。回りに合わせてマスをつくれれば、正方形の敷き詰めで求積できる。また、外枠をつけてL字型の図形を提示することで、へこんだ部分に長方形を付け足して計算する方法を想起させる。

課題にする図形は、辺の長さによって等積変形や倍積変形による解法も可能になるが、どの図形にも使える解法（図形を長方形2つに分ける、大きな長方形から余分を引く）を身に付けさせるために、等積変形、倍積変形のできない形の図形を提示する。

(2) 自由交流の場を設定することで、子ども同士の学び合いを促す。

「全員が問題を解けるようになろう」を合言葉に、分からない子に教えたり、自分では考えつかなかった方法を発見したりすることができる場面を設定する。子どもたちが主体的に学べるように、数多くの友達とかかわれる時間を保障し、自力解決した子どもには、教室を回りながら多くの人の考えを聞いたり困っている人にアドバイスをしたりするよう指導する。また、自力解決に困る子どもは自分で「分からない」ことを伝えたり、ヒントを聞きに行ったりする。教える子どもは、相手に自分が教えたことを再現させるようにして、説明が相手に伝わっているかを確認する。

3 授業の実際

(1) 本時のねらい

友達とかかわりながら、補助線を使うことで、複合図形を長方形や正方形に見立てて求積できる。

(2) 授業の実際

ア 見通しをもたせる場面

T：長方形の面積、正方形の面積を求められますか。

C：できる。(全員)

T：今日面積を求める図形はこれです。(複合図形を提示)

C：分からない。

C：いつもはとび出していないのに、変な形だ。

C：最初に横にはみ出しているところを一回取って、長方形になるからたてと横をかけて、残っているところを足せばできる。

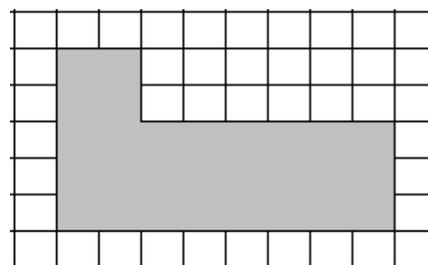
C：前やったように線を引いてマスを数えれば何とかできる。

C：マスを数えたら28こあるから、 28cm^2 。

T：答えは分かったけれど、マスを数えないやり方を言った人がいたね。分かった人いますか。(約半数手が挙がる) 計算できそうだね。どうするのかな。

イ 課題提示の場面

T：今日の課題は「L字型面積を計算で求めよう」です。(プリントを配る) 自分だけ分かればいいのではなく、みんなが分かることが大事です。一人一人にこの図形の紙を配ります。どのように使ってもいいです。求められた人は友達に教えたり、別の求め方を教えてもらったりしましょう。



【自由交流の場】

C：こうやって計算すると分かるよ。

C：この4はどこからでてきたの？

C：ここを切ると、分かるよ。はみだした4個をあとから足せばいいよ。

T：引き算を使って考えている人がいるよ。

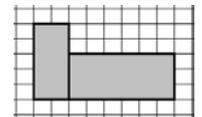
C：えっ。ああ、そういうやり方かあ。

T：みんな式ができたようです。自分の考えを発表しましょう。

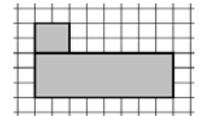


ウ まとめの場面

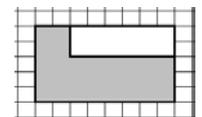
C：まず、たてが5cmで、横が2cmなので、 5×2 で10になります。次にたてがさっき5cmだったから $5 - 2$ で3cmになります。横は6cmなので 3×6 で18になります。10+18をして答えが28になります。



C：まず、この出ているところだけに線を引いて、そこだけを外して、ふつうの長方形にします。たてが3cmで横が8cmなので、 3×8 をして24。次にさっき取った4を24に足すと28になります。



C：まず、大きな長方形として考えて、たての長さが5cmで、横の長さが8cmなので、たて \times 横をして40になります。次に付け加えた長方形のたて2cmで横が6cmなので $2 \times 6 = 12$ です。最後に $40 - 12$ は28になります。



T：今日のまとめです。L字型の図形の面積は正方形や長方形にして計算で求めることができる。

T：似ている問題をやってみましょう。この問題は相談なしでやってみましょう。

(類似問題を示し、いろいろなやり方で解くよう促す。)

4 実践の成果と課題

(1) 成果

ア 具体物の工夫について

等積変形や倍積変形ができない図形にしたことで、子どもたちは、複合図形を分けて考えることと、長方形を付け足して考えることの2通りで求積することができた。授業の始めに「分からない」と発言した子どもたちにとっては、混乱をさけることができた。終末の類似問題は全員が解けたことから、本時のねらいを達成することができたと言える。

イ 学び合いについて

ある程度の見通しをもたせてから、自力解決を行ったが、一人では何をすればいいかわからない子どもが数名いた。「全員が問題を解けるようになる」ことを目標に、自由にかかわり合う場面を設け、促したことで、分からない子も隣の人からやり方を教えてもらい、見通しをもって問題に取り組むことができた。さらに、複数解法があるために、自力解決をした子どもは教室中を動き、自由交流をすることで自ら発見できなかった別の考えを理解することができた。

ウ 自分の言葉で伝えることについて

3通りのやり方で発表があった。それぞれ自分が考えて到達した解法だけに、友達に懸命に伝えようとすることができた。長方形の求積公式は身に付いていて、発表の中に効果的に使うことができていた。また、「最初に」「次に」「最後に」という接続語を適切に使って説明することができる子どももいた。

(2) 課題

算数の解法を相手に話すときには、算数の用語を正確にかつ効果的に使わなければならない。単位を正確に話したり、用語を正確に使ったり(「ふつうの長方形」→長方形の定義が身に付いていないことが分かる。)する力が必要である。学び合いの場面でも、相手に自分の考え方が理解してもらえないと、答えを教えてしまう子どもがいた。

学び合いが教え合いに終始しないように、互いに分からない、何とかして解決したいと思いを共有することが学び合いには必要であると思う。一方的なかわりでは、自由交流の意味はない。今後、課題をさらに工夫し、学級集団として、追求する「問い」が生まれるよう授業を組織して、子どもにとって必要感のある学び合いの学習が成立するよう、研究を進めていきたい。