

平成6年5月18日(水) 午後3時15分~

算数研究会 講演会

講師 柳下 重晴先生（横浜市立岸谷小学校長）

子供たちが自ら学ぶ、という前に、先生方が自ら学ぶ、ということについて話をしたい。先生方の弱点として、色々な資料を読みすぎる、という点がある。読みすぎると、指導をするということより、何か血の通わない学習が展開されることが多い。間違ったことをやってはいけない、とか何か決まったものがある、という感覚を払拭できないという点が多々見られる。そこで、先生方にやってもらいたいことは、参考量を読むこもよいが、この教材の良さというものを自分で考えてもらいたい。教材の持っている、算数・数学の良さを考えてもらいたいと思う。

まず数字の5を考えてみよう。5という数で、5人、5個、5本というように、どんな量も一つのもので表現できる、という良さがある。というように、全てのものがたつた、一つの数で、文字で表せる、という良さがある。簡潔・明瞭・的確という、算数・数学のよさが見える。問題を解くのにも、この簡潔・・・で評価するのだが、算数・数学はこれを追い求めているのだということを頭に入れておいてもらいたい。

いくつかのものを数に置き換える作業があるが、これは、何とかして数に置き換えて計算ができる形にすることが目的である。数値化の意味はここにある。これは計算ができるということはすごいことだという感覚を、子供たちだけでなく、先生も味わってもらうために、教材研究を進めてもらいたい。

記数法があるが、その凄さに気づいてもらえる、気づかせるようにしてもらいたい。数のある場所によって数の大きさを一意に表現できるということは凄いことである。しかも、簡潔・明瞭でもある。 $365 \div 5$ という計算をするとしよう。3は5でわれないが、300なら割れる、つまり、100を単位にするという考えが見られる。

いかに労力を使わないので多くの仕事をするか、という点を算数は考えているということにも注目してもらいたい。どんな教材にも、こうした少ない労力で多くのことができるかということが見られる。逆に、こうしたものが算数の長い歴史の中で残っている。算数・数学は人間が作ってきたものだから、少ない労力で多くの仕事をということが理解できよう。こう考えれば、式の良さもわかるだろう。幾つかの数字と演算記号で全てを表現している。式の良さは、この点にある。低い学年（1年）から、式を読む、式を作るということに慣れてもらいたい。数を数える場面でも、計算を使うということで、間違いや無用な労力が省かれる。

教材の良さを見つけるという点で、教材の解釈のしかたについては、自分流でも良い。それぞれの先生には得意・不得意があるのだから、教材の解釈も自分なりの読み取りをしてもらいたい。

多くの授業をみているが、先生の方に教えようとすることが先入観にあるという場合がある。三角形の授業を例にすると、三角形を作り、それを仲間分けするという場面が

ある。仲間分けを、大人だったら、自分だったらどうするか、という事が頭になく、先入観の、二等辺三角形、正三角形でみてしまいがち。頭をもっと真っ白にしてみてはどうか。すごくとんがったものと、そうでないものを分ける、大きいか小さいか分けるという意味の無いもので分けることがどうしてもある。もし、そんな場面に出会った場合、自分で観点を言わせる。大人の場合の観点は、用途による分け方になりがちだが、子供には自分の観点で分けさせたい。

教えることが先生にあり、教科書もペ - ジの制限から短く書かれる。円周の長さを求めるについても、何の為に求めるのかという点が抜けているから、円周の求め方を教えることになるだろう。

自ら学ぶ、ということについて。

分数を例にとる。 $3 / 4 \div 2 / 5$ という場面を簡単に思いつくだろうか。ましてや、これを計算しようということはどうだろうか。最初に、できませんになるだろう。次に、既習のことを使っていかに解決するかということになる。どうならできるか、整数の場面ならできる。整数の場合を使えないだろうか。解決するために、今まで習ったことはどういうことだろうか、ということを先生が整理しておくことが大切である。

\div (整数)

ならできる。だとしたら、この形にならないか。その前に、算数の決まりを思い返すことが必要。割り算というのは、2つの数があったとき、ひとつを1と見たときに、一方がその幾つぶんかをみるとこと、割られる数、割る数に同じ数をかけても答えは変わらないという決まりを思い返してもらいたい。何とか知っているものに置き換えるという考え方は、平行四辺形の面積を求める場面でも見られる。また、

$$400 \div 200$$

では両方を100で割って $4 \div 2$ に置き換えて計算をするだろう。では

$$3 / 4 \div 2 / 5$$

で $2 / 5$ を整数にするには両方に5をかける。

$$(3 / 4 \times 5) \div (2 / 5 \times 5)$$

同じ整数にするのなら、5ではなく $5 / 2$ をかけてはどうか。すると、

$$3 / 4 \times 5 / 2$$

というようになる。教科書ではいきなり、逆数をかけることになるので、ここまで考え方を考えてみたい。できない、どうならできる、既習事項を使ってできるものにかかる、というように子供が考えられるように育ててもらいたい。

柔軟な考え方をぜひ、先生方にしてもらいたい。

こうしたことを話そうと昨日から考えていた。準備が不足で申し訳ない。