

対話的で深い学びを指導しましょう。

石井康雄（前船橋市立金杉台小学校 校長）

Q

5年生「比例」では、比例の概念をどのように教えたらよいでしょうか？

A

P30では、レンガと植木鉢を積み重ねたときの高さの変わり方を比べています。比べるには、まず観察させることです。挿絵を見せながら、どちらも3cmずつ高くなっていくという数値的には同じですが、どこが違うのでしょうか。レンガと植木鉢の高さの変化の様子に着目させましょう。すると、レンガは、全体が2倍、3倍、…となり、植木鉢にはふちの部分だけが高くなっていくことに気づきます。子供たちがこれらを説明できれば、増え方の違いを正しく観察していることになります。ここでは、対話的で深い学びを取り入れる方法を考えましょう。まず、初めから植木鉢の絵を見せるのか、見せないのかを考えます。そしてそれぞれに対して、どのような発問と提示をしていくか考えます。見せる場合には、教科書どおり指導します。教科書を見せないで指導していく場合には、素材の提示の仕方と、その発問が重要です。最初、教卓でレンガや植木鉢を一つ一つ積み重ねていき、その都度何cm増えているか、どの部分が増えているかといった発問をしていきましょう。そして「変われば、変わる」という見方を意識させます。その結果を、P31のような表にさせましょう。そうすれば、れんさんやそらさんの吹き出しのような考えが出て、植木鉢の例は比例しないことが発見できます。このように工夫することで、比例の概念を正しく指導できると思います。比例の概念は、P32のまとめのように文章化して正しく理解させましょう。

P33は、2つの数量が比例関係にあるかどうかを調べていく学習です。調べ方や表現の仕方は、「表にかいて調べる」「表からわかったことを文章で表現する」「両者の関係を数直線で表現する」「両者の関係を関係図に表す」「式にしてみる」などです。なお、数直線図はここが初めてなので、実際に比例関係にある2量がどのように図に示されているか確かめさせましょう。

Q

5年生「小数のかけ算」では、対話的で深い学びや、 小数×小数の難しさをどう指導したらよいでしょうか？

A

P34の買い物の様子から小数をかけることの意味指導に入ります。リボンを2mや3m買ったときの代金はかけ算ですぐに求められますが、りこさんは「リボンを2.3m買ったときの代金はどうやって求めるのか？」悩んでいます。このようなストーリーで、小数をかけることの意味を指導していきます。代金は長さに比例することから、2.3mの代金も整数のときと同様にかけ算で求められそうだと予想させます。その後、2mなら160円、3mなら240円なので、2.3mならその間になるだろうと見当をつけさせます。さらに、1mが80円だから10cmなら8円、30cmなら24円と、既習事項を活用すれば、2.3mの代金が160円+24円で184円と求められます。このように、未知の問題も既習事項を使って考えていけば、解けることを味わわせてください。このような学習は、答えが出てから考える学習として研究されています。

答えが出たあとは、P35の立式です。上記の予想と言葉の式から、2.3mの代金を求める式を 80×2.3 と立式し、数直線や関係図を使ってその根拠を説明させ、まとめていきます。そして、P36からの計算の仕方の学習へとつなげていきます。すでに答えが出ていますので、誤答が出たら考えの過程を修正することができます。自力解決をさせると、子供たちからは、はるさん、ゆいさん、かずさんのような3つの考えが出てきます。問題把握では、 80×2.3 と既習の 80×23 との異同弁別をさせましょう。同じところはかけ算と数字で、違うところは小数をかけることです。「違うところをどのように見たら解決できるか」という見方・考え方が重要です。 80×2.3 と 80×23 では、数字は一緒ですが、小数点の有無が違います。 $80 \times 23 = 1840$ なので、 80×2.3 は1840の数字が並び、答えは184.0だろうと予想できます。これら子供たちに考えさせましょう。そして、答えが184円と出るまで自力解決をさせます。自力解決後の比較検討では、子供たちの発表後に教科書P36を見せましょう。先生と子供たち全員で考えた小数のかけ算の仕方が教科書に載っているので、クラス全体が明るくなるでしょう。

P39からの「積の大きさ」では、まず子供たちに不思議感を抱かせましょう。子供たちはかけ算をすると、答えはかけられる数より大きくなると思っています。たし算と同様です。そこで、「かければかけるほど減っていくかけ算って何だ」と、命題を出して、教科書のように検証させましょう。

P40の「小数×小数」は演算決定が困難な問題です。問題を読んで、「基準量が1.8kgとわかっていて、そのいくつ分を聞いているのでかけ算です」と答えられる子は、文章の構造が捉えられています。しかし、かけ算とわり算の問題を同時に出すと演算決定が困難になる子がいます。そんなときには、小数の部分を指で隠して整数の問題にする（条件をゆるめていく）よう伝えれば、簡単に解かせることができます。その後で、かけ算とわり算の意味を再確認してみましょう。

P41からの「筆算のしかた」は、3年生のかけ算の筆算の学習との異同弁別をすれば、子供たちは簡単に理解できると思います。

P44からの「小数のかけ算を使って」は、計算指導が中心ですので、小数であっても面積や体積の公式が使えることを理解させられれば、深い学びができるでしょう。

P46からの「計算のきまり」も、「小数でも成り立つ」と予想を立てさせ、「なぜ成り立つのか、その理由を説明しましょう」という学習にすれば、深い学びになります。