

算数のよさを、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

6年生「場合を順序よく整理して」では、順序よく整理する方法や算数のよさどのようにつかませたらよいのでしょうか？

A

子供たちからすると、この単元は、一見すぐに答えが見つかりそうと判断する学習内容です。しかし、この単元の目標は、数学的活動を通した学習を通して、順序よく整理して落ちや重なりがないように調べたり、見つけ出した答えが正しいかどうかを見極めたりする能力を身に付けさせることです。そのため、思いつくままに列挙したのでは、なかなか正解にたどりつけなく、順序よく整理する方法を発見させる指導が必要になります。

また、この単元は、組の作り方（組み合わせ）、並べ方（順列）の順に構成されていますが、高等数学では、これらをそれぞれ順列 P（permutation）、組み合わせ C（combination）と呼び、公式導入の都合に合わせて、この順に指導されるのが一般的です。ここでは、この指導の順には深く触れませんが、教科書ではシンプルに、選んで→並べるという順に取り上げてありますので、教科書通り指導することを勧めます。

P71の「組のつくり方」の学習では、子供たちに自由に考えさせます。自由と言っても思いつくままにという意味ではなく、「全部の試合の対戦（組み合わせ）を書き出しましょう」という発問になります。すると、子供たちからは、2種類の答えが返ってきます。1つめは試合数、2つめは対戦相手です。そこで、「何試合できましたか？」「どのチームとどのチームの対戦がありましたか？」といった具体的な発問をしましょう。予想される答えは、「4試合できた」とか「6試合できた」、あるいは「レッド対ブルー」とか「グリーン対イエロー」等です。子供たちの考えがまとまって、意見交換をさせれば、試合の組み合わせと6通りが決定出来ると思います。話し合いの中で、同じ対戦が2回出てきた、といった困難が生じたら、4年下「調べ方と整理のしかた」で学んだ、よい調べ方の方法を思い出させましょう。教科書では、4人の方法が示されていますが、この方法を覚えさせることに力を注ぐのではなく、落ちや重なりなく調べるには、表などを使って順番に調べればよいことを理解させ、このよさをしっかり説明できるようにさせましょう。

P73の「並べ方」の学習では、3人のリレーの走る順番を落ちや重なりがないように、すべて書き出させます。「組み合わせ」の見方・考えと違うところを見つけさせましょう。「並べ方」では選

んだだけでは不十分で、順序という観点が新たに加わります。また、組み合わせの表とは違う樹形図を使って調べるといふよさを伝えます。また、樹形図は知っていても、そのよさを問われるとうまく説明できない子もいますので、しっかり指導を行いましょう。樹形図の活用では、3人が4人や5人になったら、どの部分が増えるのかという見方・考え方を指導しましょう。そして、「組のつくり方」も「並べ方」も自分の答えに自信が持てるまで、しっかり理解させましょう。

P76からの行き方の問題は、子供たちの日常生活に当てはまり、学習後すぐに活用できる内容です。大人も出かけるときには、アプリ等で検索して、乗り換えの回数、到着までにかかる時間や費用等、複数の行き方を調べます。そして、状況に応じて行き方を選択していますので、子供たちに紹介してほしいと思います。

Q

6年生「どんな計算になるのかな」では、分数の意味をどのように指導したらよいでしょうか？

A

P82～83の「どんな計算になるのかな」は、これまで学習してきた分数のかけ算とわり算に関する演算決定の問題です。問題文を読んで適切に演算を決定し、立式して答えを求めることが目標となっています。学びを生かす単元であり、扱っているのは割合を表す分数ですので、量や数を表す分数との違いを確認しましょう。したがって、割合の考え方で、関係図などを用いて考えさせます。5年生で指導した「割合」を復習させましょう。

Q

6年生「算数の自由研究」は、どのように指導したらよいでしょうか？

A

「算数の自由研究」では、子供たち自身でテーマを見つけ、取り組んでいきます。したがって、テーマを見つけ出す指導をしていきましょう。例えば、「もようづくり」で、模様を描くための方法は、コンパスや定規を使って規則正しく描く手法を獲得することにつながり、まさに、伝統工芸の技を見つけるための手作業です。

「ひとふでがき」や「倍数」も、判断にいたる経緯を解き明かすことが研究につながると指導していきましょう。

