

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

6年生「文字と式」では、文字の導入をどのように指導したらよいのでしょうか？

A

初めにP26の買い物の挿絵を見て、○や△を使って式に表す復習をさせましょう。鉛筆1本の値段を○円、6本の代金を△円とした理由を考えさせます。ここでの○や△は、固定した数値ではなく、○が変われば、△も変わる変数であることを理解させましょう。○や△を使って式にするという見方に抵抗がある子どもには、言葉の式「(1本の値段)×6=(代金)」を間に入れましょう。xやyの文字は英語活動でも目にしてはいますが、そのかき方はQRコンテンツでもみることができます。

P27では、段階的にxやyを導入します。㊦の表では「代金を表す式」、㊧の表では「代金」とかかかれていることに注視させ、xやy、そしてxの値やyの値といった新しい表現をじっくり指導してください。このように、言葉の式を念頭におかせながら文字の使い方に慣れさせましょう。

P28の練習問題の△では、文字の式「 $70 \times x = y$ 」と表す際に、言葉の式「 $70円 \times (\text{買う本数}) = (\text{代金})$ 」を念頭におかせましょう。

P29からは、2つの数量の関係を文字の式に表し、xの値に対するyの値を表にかいて調べていきます。文字を導入したことによって、これまでの学習とどんな違いがあるのかを理解させましょう。

P32からの「式のよみ方」は、前時までとは逆で、文字で表された式の見方・考え方です。確かな定着のために、多くの子供たちに説明させましょう。まず挿絵を使って㊨、㊩、㊪がそれぞれどんな買い方を示しているのかをノートに記述させます。そして、少し時間をおいた後、各自が記述した買い方をよんで式をつくらせます。この両者が合致していれば正解です。このような自分自身と対話させた深い学びを指導していきましょう。△の問題の正答は、㊨と㊪の2つです。レベルの高いよい問題ですので、答えとその理由までしっかり言わせましょう。

P33の三角形や台形の問題は中学校数学でも指導します。ここでも、文字の導入で使用した、言葉の式を念頭におかせましょう。具体的には、aが公式の何に相当し、8や5や4が何に相当するかを意識させることです。

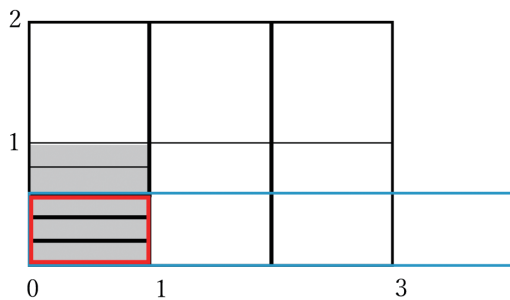


6年生「分数×整数、分数÷整数」では、面積図の使い方をごどのように指導したらよいのでしょうか？



面積図の意味を理解させるために、かけ算九九からの指導を勧めます（下図を参照）。整数のかけ算（わり算）で、面積図を使いこなせるようになれば、分数になっても面積図を使いこなせます。

まず、 2×3 で考えてみましょう。 2×3 の式になる問題「1個2円のあめ3個の代金」は、灰色の部分が1個1円のあめ1個分なので、1個2円では縦方向に2倍し、3個分として横方向に3倍します。これが 2×3 の面積図です。



面積図では、乗数（いくつ分）が大きくなるほど面積は右に広がっていき、乗数が小さくなるほど面積は狭くなっていきます。また、被乗数（単位量）が大きいほど面積が上に広がり、被乗数が小さいほど面積が狭くなります。この意味が理解できれば、数を分数に拡張することができます。

それでは、P37の $\frac{3}{5} \times 4$ の面積図について考えましょう。上の面積図の灰色の部分は1dLで 1m^2 ぬれることを示していますが、ここでは1dLで $\frac{3}{5}\text{m}^2$ ぬれるという前提なので、灰色の中の赤い線で囲まれた部分がそれに相当します。そして、このペンキ4dLでぬれる面積を考えているので、赤い線で囲まれた部分を4倍して、青い線まで広げていきます。わり算はこの逆で、赤い線の部分に狭めていくことになります。

上の面積図をみると、 $\frac{3}{5} \times 4$ 、つまり青い線で囲まれた部分は、 $\frac{1}{5}$ が (3×4) 個分になっていることがわかります。このように、単位分数がいくつ分という見方・考え方をさせましょう。そのことが理解できたかどうかは、面積図のどの部分が式のどこに当てはまるかを子供たちに説明させることで判断できます。かずさんやりこさんの吹き出しのような発表を、多くの子供たちにさせましょう。

P39からは、わり算です。 $\frac{4}{5} \div 2$ の面積図はかけ算と違い、 1m^2 の長方形に対応する下の数直線の目盛りが2dLを表しています。ここがわかりにくいところですが、かけ算の面積図では青い線で囲まれた部分に相当すると理解させましょう。両者を関係づけるためには丁寧な説明が必要です。 $\frac{4}{5} \div 2$ の答えはりこさんとかずさんのどちらの考えでも求めることができますが、りこさんの考えでは、P40の $\frac{4}{5} \div 3$ がうまくいきません。このとき、どうすれば計算ができるかを子供たちに考えさせることで、主体的・対話的で深い学びにつながります。4÷3ができないので、分子・分母に等しい数をかけても変わらないという分数の決まりを使って、分子が3で割れるような等しい分数をつくり出します。これがP40のゆいさんの吹き出しの考え方です。ここまでを子供たちに発見させると、深い学びができて、納得がいくと思います。

