

工夫して、指導していきましょう。

石井康雄（前船橋市立金杉台小学校 校長）

Q

3年生「円と球」では、数学的な活動をどのように指導したらいいのでしょうか？

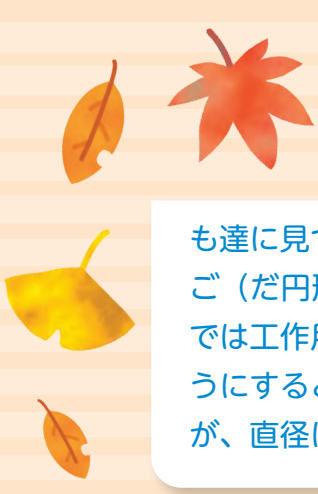
A

「ふきこまをまわそう」は、遊びを算数の学習にしていけることが求められています。P2は、ふきこま作りとこまの遊び方です。P3のえんぴつくんのふきだしは、重要な発問です。まわす活動に入る前に、どんな形になるか想像させましょう。発問の際は、まわすと「点がどこに行くか、次にどこに行くか」という、細かな発問がいいと思います。1年生のP34の「かたちをうつして」で丸い形をかく経験をしていますので、そのことを振り返らせてもよいでしょう。

数学的な活動では、ふきこまの点を濃く書いて回させます。このとき、回転してできる形という視点が重要です。教科書のようなこまでなくても、中心が正確に取れて回転するものであればいいのですが、制作に時間をかける必要はないので教科書の展開通りに短時間でおこなわせましょう。ふきこまは、P137のこまを使います。「まわるとみんな丸い形」に見えますので、次時は、「まわせば丸い形が作れる、丸い形が描けるだろう」という、学習課題を持たせましょう。このような進め方をすれば、数学的な活動の目的が果たせたことになります。

円を描く作業では、何を使って描くか考えさせましょう。前述の通り、丸いかたち（コップ）を移す作業は1年生でおこなっていますので、本時は、まんなか（中心）を決めて物をまわして描かせることが主題です。導入のふきこまと連動させてください。まわして描くという発想は、運動会のライン係や、陣取り遊びの丸い陣、バットを振るときの安全エリアなど、日常での経験を想起させるとよくわかると思います。その後、コンパスの導入になります。コンパスは、中心のねじがしっかりしたものを購入させましょう。使い方の指導は、QRコンテンツを使ってください。大変わかりやすく解説しています。P5の写真のように、手前から左回り（左利きの子は、右回り）に回転させてください。教師が、黒板に作図する際も同じ使い方をしましょう。半径や直径の用語は、誤字（半経、直径）が多いので、誤答例を示して指導しましょう。

球の指導では、意味や性質を教えることになります。用語としては、円と同じように中心や直径、半径があります。この学習のめあては、球について調べようですから「何処から見ても円。転がりやすい。何処を切っても、切り口の形は円。」といった、性質を子ども



も達に見つけさせる、数学的活動が必要です。その活動において、球と丸い形であるたまご（だ円形）やかん（円柱形）は、違うことに気付かせましょう。2年生の「はこの形」では工作用紙を使って箱をつくる学習がありますが、球をつくらせる場合は粘土を使うようにするとよいでしょう。球の直径を測る方法は、P11の②のようになります。余談ですが、直径は、工具（ノギス）を使って測ることもできます。

Q

3年生「何倍でしょう」では、どのようなことに気を付けて指導したらいいのでしょうか？

A

この単元は、何倍かで表される数量の関係を図に表し、未知数を求める演算について指導します。数量の関係を表す関係図は、ここで初めての指導になりますので、図のかき方や使い方などを丁寧に指導する必要があります。なお、上P127で単位の間係を表すのに同様な図が示されていますので、復習を兼ねてそのときのことを振り返って確認してもよいでしょう。

指導の流れとしては、P14では、まず問題文から、わかっている数として「赤は4m」「青は8m」走ったこと、わからない数として走った長さは「赤の何倍が青か」ということを判断させます。そして、関係図を見せて、前述のわかっている数とわからない数が図で示されていることを確認させて、この図は「4mの□倍が8m」という関係を表したものであることを理解させます。立式につなげるときには、わり算の答えの求め方を考えるときに使ったかけ算の式 $4 \times \square = 8$ を経て、 $\square$ は $8 \div 4$ で求めることをおさえます。

関係図にかく活動は、思考力を育てる最適な活動ですが、難しい活動でもあります。それは関係図がテープ図や線分図とは違い、数量の大きさを長さで表すことはせず、「左の何倍かが右」という関係のみを抽象した図だからです。そのため、問題文との対応をひとつひとつ確認しながら指導していきましょう。関係図のかき方を指導した後は、問題文から「何の何倍が何か」という文脈が捉えられているかを関係図に表現させることで確認します。関係図に表す活動は、2つの数量の関係を見出すとともに、何倍かに着目して正しく式に表す力へとつながります。これが「割合」の見方・考え方の基礎になります。なお、基準量を1とみる見方・考え方は、4年生から指導することになりますので、ここでは触れる必要はありません。

