

学びの楽しさを、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

5年生「円と正多角形」では、どのような学びの楽しさを指導したらよいのでしょうか？

A

本単元に入る前に、P 88「多角形の角」で多角形の定義を復習し、多角形とは、辺の数によって三角形、四角形、五角形、…の名称が決まることを確認しておきましょう。

P 190の活動では、紙を広げるとどんな形になるかを予想させ、出来上がった多角形をひなたさんのように「きれいな六角形」と表現させましょう。そして、「きれいな」とはどのような状態なのか、復習で取り上げた六角形とどのような違いがあるのかを確認します。そして、辺の長さがすべて等しく、角の大きさもすべて等しくなっているので、正六角形とすることを知らせます。この発想から、すべての多角形において、辺の長さも角の大きさもすべて等しいとき、正多角形とすることを子ども達から引き出すことができます。このように考えさせることが、学びの楽しさを指導する秘訣です。その後、教科書で、それぞれの多角形には、正〇角形と名前がついていることが確認できます。参考までに、P 191の正七角形は、中心角（ 360° ）が7で割り切れないので、分度器を使っても作図は不可能ですが、図形としては存在します。このように、実際には作図が出来ない図形についても算数では考えられるという不思議さ（楽しさ）を教えましょう。また、正多角形は、円に内接する、外接するという性質があります。教科書では、円に外接する例は取り上げていませんが、学習指導要領解説には載っていますので、触れてもよいでしょう。

P 192の正六角形は、円の中心のまわりの角を 60° ずつに等分しますので、かいとさんの吹き出しと合わせれば、正三角形の集まりであることがわかります。分度器を使うと正確な正六角形が作図できますが、コンパスを使って作図するときには、QRコンテンツを活用しましょう。子ども達に作図させると、どうしても誤差が生じてしまいます。そこで、さくらさんやかいとさんのように、正六角形がかける理由を説明させましょう。作図において、誤差を出来るだけ減らすためには、デバイダーというコンパスを使います。

P 194からの円周と直径の学習で大切なことは、作業の目的をはっきりさせ、どうしたら円周と直径の関係を調べられるかを考えさせることです。そのために、円には角が無く、辺の長さもよくわからないことを確認します。円のわかっている数値は直径（半径）です。直径が長くなると円周が長くなるので、直径と円周の間にはきまりがあると判断させ、このきまり（円周率）を求めるために実測させます。

円周の実測には、巻末の「円周測定マシン」を使いましょう。そして、実測結果から円周率を計算させます。計算の際、電卓を使わないと出来そうもないと子どもが判断した場合に、教師が使用を許可するなど、個々の能力に応じて電卓の使用の有無を決めさせるようにしましょう。各自の計算結果を確認するときに電卓を使う、という使用方法があることも指導しましょう。このような指導により、未知なものへの学習に必要な思考力・判断力・表現力が育てられます。円周率の用語指導では、「率」を使った他の用語、「百分率」を思い出させましょう。同じ「率」なので、円周率も割合であることが確認できます。この単元でも多くの場面で、学びの楽しさを指導してください。

Q

5年生「割合のグラフ」では、どのような指導をしたらいいのでしょうか？

A

子ども達は、社会科の学習で帯グラフや円グラフを目にしています。本単元では、これらのグラフの持つ意味やグラフの読み取り方、かき方について指導していきます。そのため、初めに、だいちさんのような棒グラフを作成させましょう。棒グラフからは、それぞれ収穫量やどの県が一番多いなどがわかりますが、全国の中で、各県の占める割合はよくわかりません。そこで、全体を100として、各県の割合を求めさせます。しかし、この各県の占める割合という発想は、子ども達から出てこないと思いますので、社会科の資料集などの割合のグラフを観察させ、どのような目盛り（百分率の目盛り）がつけられているかを調べさせます。

P 200からは、初めに帯グラフや円グラフの読み方を指導します。各都道府県の収穫量を表す表の数値と、帯グラフや円グラフの数値が違うことを読み取らせ、表では量を、グラフでは割合を読み取らせましょう。そして、なぜこのようなグラフがあるのかを考えさせ、学びの楽しさを指導しましょう。

グラフのかき方は、P 202に載っていますが、①の各部分の割合を求めるときは、電卓の使用も可能です。②では、合計が100%にならないとき、どうして一番大きい部分を修正するのかを理解させましょう。帯グラフの特徴は、帯の長さの大小で比較（全体に対する部分の割合、部分同士の割合の比較）ができることです。また、複数のデータについての項目の割合を比較（年次変化）することもできます。円グラフも帯グラフと同様な特徴がありますが、中心角の大小で比較しますので、部分同士が比較しやすくなっています。

P 204のくふうされたグラフでは、複数のグラフからどんなことが言えるかを考えさせます。例えば、家庭で消費されるエネルギーの約半数は電力であり、これは過去10年間で大きな差はないが、家庭の消費エネルギーの総量は急激に減少している、といった表現です。また、ここでの学習はその地域での特徴を活かした指導につなげることもできます。例えば、各市町村で出しているデータが入手できれば、比較してみるのもよいでしょう。

これまで学習してきたいろいろなグラフの特徴を活かした資料作りを行わせることも、学びの楽しさにつながると思います。

