

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

5年生「面積」では、どうして三角形の面積から指導するのでしょうか？ また、面積をどのように求めさせたらよいのでしょうか？

A

啓林館の教科書では、三角形の面積から導入し、続けて平行四辺形の面積の順で指導する流れになっています。その理由は、どんな平面図形も必ず三角形に分割できるので、三角形の面積が求められれば、すべての平面図形の面積が求められるという見方・考え方によるものです。

面積をどのように求めさせたらよいかについては、既習の図形に帰着させるのが本流になります。そのため、P134～135で既習の面積公式をふり返らせることが重要です。このふり返りが、P136からの面積を求めるのに長方形や正方形に変形させるという発想の基になります。

P137で三角形の面積を求めるのに、「三角形を自由（好きなよう）に切っていいですか？」と聞かれることがあります。が、「既習の求積公式が使える図形にすること」が目標であることに触れ、最小限の分割に止めさせます。具体的には、三角形は長方形の半分という見方・考え方ができれば十分ということです。そして、4年生のL字型の図形の面積と同じで、求積の際に計算ができるだけ少ないほうがよいので、分割は最小限にすると指導しましょう。

P138で三角形の面積公式を導きますが、難しいのは高さの決定です。底辺は3辺の内のどれかを選べば済みますが、高さはほとんどの場合、辺ではありません。また、えんぴつくんの言葉通り、高さは底辺によって変わります。このことは、子供にとって、これまでの固定概念を覆される体験になります。そこで、底辺を1辺とする長方形で三角形を囲んだ図を示すなどして、関数でいう「決めれば決まる」のように「底辺を決めれば、高さが決まる」という見方・考え方を指導しましょう。

P140の平行四辺形の求積は、研究授業でよく見かけます。既習の三角形に分割したり、長方形に変形したりして求めさせるようにします。長方形への変形は、はるさんの考えが基本ですが、れんさんやエマさんのように、どこを切っても長方形にできるという見方・考え方を発見させましょう。この4人の考え方は、2年生の「三角形と四角形」の学習が基礎になっています。

P142～143では、前時の学習を受け、平行四辺形の面積の公式をつくります。三角形と同様に底辺と高さを見つけますが、平行四辺形では1つの底辺に対して、高さが図形の内部に無数に取れるため、高さを見つけさせる際には十分注意が必要です。

なおP143では、△④の問題が情報過多となっており、斜辺8cmは不要な情報です。このような問題では、なぜその数値が不要なのか（底辺に対して垂直に交わっていないので、高さではない）を表現させることで、より確かな学習の定着をねらいましょう。「平行四辺形の面積公式を使って」は、図形と公式を並べて観察させることで、相互の関係を理解させ、活用させることをねらいとしています。

P144～145では、4年生上P67の「平行な2本の直線の幅はどこも等しい」が基礎になっています。高さがすべて同じということは幅が同じという再確認をしましょう。

P147～148の台形の求積は、三角形と平行四辺形の求積の活用です。求積には学習した見方・考え方を使うことを確認しましょう。これが大変重要です。面積を求める際は、P148の3人のような考え方について比較検討します。3人の考えのどれがよいかではなく、共通しているところを拾い上げます。台形の面積を1時間で指導すると、既習の図形への変形と求積の両方が重なり、多くの子どもは混乱します。そこで、問題解決学習を2段階に分け、図形の変形と求積とでそれぞれ自力解決と比較検討を行わせます。こうすることで、なだらかな学習になります。この、2段階の自力解決と比較検討は、学習内容が難しかったり、指導事項が多かったりするときに有効な手段です。他の学年や単元でも使えます。

台形の面積の公式をつくるときは、変形のしかただけでなく、変形した図形と式（数値）を観察させ、公式に必要な数値を取り上げます。すると、どの考えからも、3と9と4（ $4 \div 2$ で2）が見えてきます。その後、みんなの意見を合わせて、求積公式を導きましょう。台形の面積公式は覚えておけばよいのですが、たとえ忘れてしまっても三角形や平行四辺形に帰着して求められるようにしておくことが大切です。練習問題においても単に公式にあてはめさせるだけではなく、P143「算数ポケット」で指導したことを取り上げるとよいでしょう。トピックスとして「上底や下底のどちらかが0cmだったら、どんな図形になりますか」と発問することで、「台形の上底や下底が0cmだったら三角形になる」という見方・考え方に触れさせることもできます。

Q

5年生「平均とその利用」では、どんなことを指導したらいいでしょうか？

A

「平均」は、個々の差をならして平らにすることです。子供たちは、体育の走り幅跳びで砂場の表面をトンボでならした経験があるでしょう。

この単元では、平均を調べるよさに焦点をあてて指導します。平均をとると、多少の差があるものでもおおよその量やだいたいの傾向がわかります。平均を活用する場面として、P162問題1の自分の歩幅を調べる学習があります。これは、3年生の「長さ」の学習で100mの道のりを歩いてかかる時間を予測する学習が基礎になっています。そのため、わかりやすくとてもよい題材です。平均の考え方を使って歩幅の平均を計算することが目的ですが、問題2のように、求めた歩幅を有効活用させましょう。

平均を求めるときに間違いやすいのは、P161のような場面です。平均は「合計÷個数」で求めますが、2つの集団の平均がわかっていてそれらをあわせた全体の平均を求めるときには「平均の合計÷2」というような間違った計算をすることがあるので注意が必要です。

なお「平均の考え方」は、次の「単位量当たりの大きさ」の理解につながります。