

算数が好きになる、指導をしましょう。

石井康雄（前船橋市立金杉台小学校 校長）

Q

5年生「整数と小数」で、どのような指導をして算数を好きにさせればよいのでしょうか？

A

この単元は、指導事項が多いので、いわゆる問題解決型学習の指導がしにくいとされています。そこで、P11では、63.4の10倍、 $\frac{1}{10}$ はどんな数になるかと簡単に問うています。これを求める必要性は何でしょうか。そこで、4年生の復習として、P254の「じゅんび」から丁寧に指導します。そして、P11に書かれている「数字のかかれた位置で位が決まり、隣り合う位との間には、10倍、 $\frac{1}{10}$ の関係がある」ことを、63.4を使って、丁寧に指導します。

この指導では、4年生の小数のかけ算やわり算の計算の既習事項である「 $\times 10$ をしたら、 $\div 10$ をする」といった計算のきまりを活用します。また、4年生で学習したそろばんを使い、はりの4桁ごとの定位点を一の位とし、右へ順に $\frac{1}{10}$ の位、 $\frac{1}{100}$ の位、…とすることもできます。また、P11の吹き出しも、そろばんと併用することで、さらに分かりやすくなります。

小数点を定位点と解釈させれば、63.4を10倍したり、 $\frac{1}{10}$ にしたりした数がどんな数になるか、そしてその理由まで説明させることができます。この理由まで説明させることで、学習に楽しさ生まれ、算数を好きにさせることができると考えます。さらに、桁をずらしたらどうなるかと発問することで、P12以降の学習へとつなげましょう。

P12では、42195という数字の配列は同じですが、10倍、100倍、1000倍すると、小数点の位置はどうかという学習課題を立てましょう。5年生では、これまでの小数点を固定した位の見方から、小数点の移動という新たな見方を学びます。P13では、その逆になります。そして、10倍、100倍、…や、 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{100}$ …にしたときの小数点の移り方で、整数と小数の関係を説明することができる、まとめていきましょう。

Q

5年生「体積」で、面積の学習を生かす指導するには、 どうしたらよいのでしょうか？

A

体積の学習を好きにさせる具体として、教科書の宅配便の事例は有効です。宅配便の料金は、縦・横・高さの合計で料金が決まります。世の中の事象を数学の世界に導いていくことを数学化と言いますが、子供たちの既知の経験を数学化して、算数を好きにさせることができます。

体積と言う用語は、教室で「読み方、意味や単位など、知っている単位があったら教えてください」という調査をすると、子供たちがどこまで知っているかを捉えることができ、指導に役立たせることができます。かさのことを体積というと指導したら、体積の表し方を考えさせましょう。異同弁別として、体積に近い面積を取り上げます。面積の単位を復習すれば、子供たちは、体積にも単位があるだろうと予想します。そして、その後に「 1cm^3 」は、教師から提示するか、教科書を使って調べさせるかしましょう。子供たちに算数を好きにさせるには、考えさせたり調べさせたりすることを勧めますので、後者の指導がよいと思います。

P18からの体積の公式も上記のような指導が効果的です。既習事項として、そらさんのように、長方形と正方形の面積の公式を確認させます。公式だけでなく、1、2問問題を提示して、解かせましょう。体積の公式は、面積の公式と異同弁別させ、同じところや違うところを図形と式で確認していけば、記憶に残る指導になります。

P22のL字型の体積を求める場合も、L字型の面積の復習をしながら指導しましょう。ここでも、面積と同様に、いろいろな見方考え方ができる題材です。自力解決では、直近の学習を活用して求積（3人の考え）をさせます。子供たちはいろいろな求め方を考えたくになりますが、ここでは、直近の既習事項を活用しない細かな分割（ 1cm^3 のいくつ分）はさせないようにします。また、暗算で計算できるように変形すれば、という視点を与えることも有効です。計算のきまりが使えるよう効率よく分割して、楽な計算になるようにさせてください。習ったことを十分に活用することが、思考・判断・表現力の育成になります。

P24の「大きな体積」では、体積を求めることと、 $1\text{m}^3=1000000\text{cm}^3$ の関係を理解させることに重点を置きましょう。なぜ、 $1\text{m}^3=1000000\text{cm}^3$ になるのかを説明させることが重要です。 $100\times 100\times 100=1000000$ は知っていますが、単位の換算を納得するまで、何度も指導しましょう。ここで、4年生の「面積」での1haや1a等の関係も、復習として取り上げたいものです。容積の意味が捉えにくい場合は、学校のプールやお風呂を例として取り上げましょう。

P26の単位の関係は、6年生のP220でまとめられていますが、なかなか定着しません。定着させるには、相互のつながりをイメージさせ、なぜそうなるのかという理由を、計算式でしっかり捉えさせることです。

単位の換算は暗記ではありません。なぜと繰り返す深い学びがあって、定着していくものです。