

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

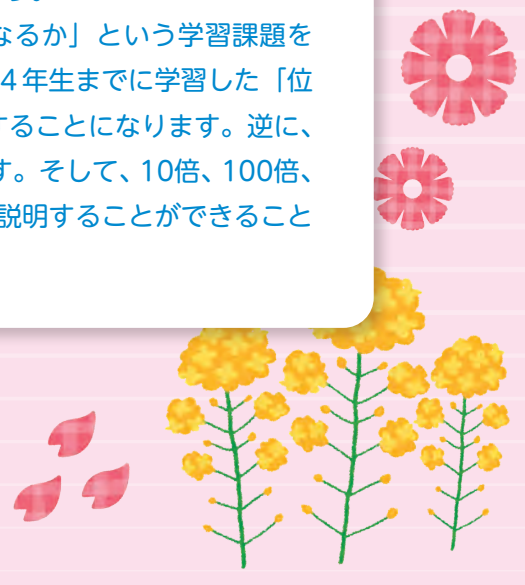
5年生「整数と小数」では、どのような指導をして算数を好きにさせればよいでしょうか？

A

この単元は、指導事項が多いので、子どもたちに考えさせる、いわゆる問題解決型学習指導ができていくとされています。P11では、飛行機の長さ56.72を10倍するとどんな数になり、 $\frac{1}{10}$ するとどんな数になるかと問われていますが、これを求める必要性を指導しましょう。そこで、普段何気なく使っている数字について、P248の「じゅんぴ」から丁寧に指導していきます。そして、P10の「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」ことを理解させるために、飛行機の問題を使います。

具体的な指導では、既習事項として4年下の「小数のかけ算やわり算」の計算の仕方である「 $\times 10$ をしたら、 $\div 10$ をする」といった計算のきまりを活用しましょう。また、4年上で学習したそろばんを使って指導することもできます。そろばんには、はりに定位点が4桁ごとに打ってあります。そして、定位点のある桁を一の位とし、右へ順に $\frac{1}{10}$ の位、 $\frac{1}{100}$ の位、…とすることを学習しています。このそろばんとP10の各位の関係を結び付けさせましょう。また、P11のだいちゃんやひなたさんの吹き出しも、そろばんと併用することで、さらにわかりやすくなると思います。小数点を定位点と解釈させることで、56.72を10倍した数、 $\frac{1}{10}$ した数がどんな数になるか、それはなぜかという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により学習に必要感が生まれ、算数を好きにさせることができると考えます。さらに、桁をずらしていったらどうなるかといった発問をすることで、P12以降の学習へと移行していきましょう。

P12では、「42.195という数を10倍、100倍、1000倍するとどうなるか」という学習課題を立て、出た答えの小数点の位置について考察させましょう。ここでは、4年生までに学習した「位が上がる下がる」という見方から、「小数点の移動」という見方へと変換することになります。逆に、P13では、 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{100}$ 、…にしたときの小数点の移り方について考察します。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ことをまとめていきましょう。



Q

5年生「体積」では、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

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、たて・横・高さの合計を規定とした料金体系になっています。近年、宅配便を使う機会が増えていますので、子どもたちには馴染み深いと思います。子どもたちの経験を算数にしていくと算数を好きにさせることができます。

導入では、上記の宅配便の箱を例に、「たて・横・高さの合計が同じなら、かさは同じといえるか」を考えさせます。ここでは「合計が9cmの箱で調べてみましょう。」と発問します。この大きさは、子どもたちが目に触れたことのある、キューブの玩具と同じ配列（P17の㊦）なので、わかりやすいでしょう。

「体積」について事前調査をすると、子ども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。体積の意味を指導した後は、体積の表し方を考えさせましょう。異同弁別として、体積に近いもの（面積）を取り上げます。面積の単位を復習すれば、子どもたちは体積にも単位があるだろうと予想します。その後、「 1cm^3 」を教師が提示することもできますが、算数を好きにさせるために、できる限り子どもに調べさせるとよいと思います。

P18からの体積の公式についても上記のような指導が効果的です。だいちさんのように、長方形と正方形の面積公式を確認し、1、2個問題を提示して、解かせましょう。QRコンテンツでは、 1cm^3 の立方体が積み重なっていくようすが示されていますので、子どもたちに求め方を説明させることができます。体積公式は面積公式と比べさせ、同じところや違うところを図形と式で確認していけば、記憶に残りやすくなります。

P20のL字型の体積を求める場合も、L字型の面積を復習しながら指導しましょう。面積と同様にいろいろな見方・考え方ができる題材です。自力解決をさせるときは、直近の学習を活用して求積をさせます（3人の考え）。子どもたちは、求め方をいろいろ工夫しますが、意味のない細かな分割はさせないようにします。その際、暗算で計算できるように工夫する、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に効率よく分割して、計算が楽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力・判断力・表現力の育成につながります。

P21の「大きな体積」では、体積を求めることと、 m^3 と 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指導が重要です。 $100\times 100\times 100=1000000$ は子どもたちみんなが知っていますので、単位の換算を一人一人が納得するまで何度も指導しましょう。余談ですが、4年生「面積」の1haや1a等の関係も復習として取り上げてよいでしょう。容積の指導では、子どもたちがイメージを捉えにくい場合には、学校のプールや自宅のお風呂を例として取り上げましょう。

P24の単位の関係は、6年生P219で「量と単位」としてまとめますが、なかなか定着していません。単位の換算は暗記ではなく、なぜそうなるのかという理由をしっかりと捉えさせてください。深い学びがあって定着していくものです。