

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「整数」で、形式的な指導にならないようにするには、どうしたらよいでしょうか？

A

この単元では、ある数でわり切れるか、ある数をわり切ることができるか、といった整数の性質について学習します。ただ、整数の性質といってもすぐには思い浮かばないものです。したがって、教科書にあるチーム分けのような具体的な日常の場面における整数の役割を考えていく流れを設定しましょう。なぜなら、この単元は用語を中心に指導事項が多く、教師主導型になりやすいからです。できるだけわかりやすい具体例を用いながら、どんな集まりになるのか、それはどうしてかという理由を説明する学習指導を行っていく工夫が大切です。

P101の「偶数・奇数」では、2で割り切れるかどうかで整数を2つの組に分けさせます。例えば、図形の学習ならば、「辺の数で図形を分ける」といった子供たちにとって周知の活動です。この図形の分類作業などを既習事項と考えましょう。

P102からの「倍数と公倍数」の指導では、すでに学習しているかけ算九九やわり算と結び付けて、数についての見方・考え方を指導していきます。表や数直線を使って理解させたあとで四角囲みの定義を指導し、正しくノートに書かせましょう。子供に自分の言葉で表現させたいときには、さくらさんやかいとさんの吹き出しを利用します。

P104の「公倍数の見つけ方」は、初めはだいちさんの方法で取り組ませ、その後、ひなたさんの考えを示していけば、効率よく見つける方法やそのよさを指導できます。

P105の「公倍数を使って」は、研究授業でよく見かけます。問題文には、倍数や公倍数という文言がないので、公倍数を使って求める問題であることをつかませるのが大変です。ヒントを与えないと問題の意図が指導できず、逆にヒントを与え過ぎると答えを教えることになるので、発問を工夫しましょう。

P106の「約数と公約数」は、「倍数と公倍数」との違いを考えさせます。㉗の花びんの数の表は、倍数の表と比較させたり、△の約数の表と数直線を比較させたりして、使い方とその理由まで理解させることで、心に残る指導ができます。その後、四角囲みの定義を指導し、正しくノートに書かせましょう。子供に自分の言葉で表現させたいときには、さくらさんやかいとさんの吹き出しを利用します。

P108の「公約数のみつけ方」も公倍数と同様、初めはだいちさんの方法で取り組ませ、その後、ひなたさんの考えを示していけば、効率のよい見つけ方やそのよさを指導できます。

P109の「公約数を使って」も、研究授業でよく見かけます。指導方法は「公倍数を使って」に準じます。公倍数や公約数の指導では、その求め方を理解させるだけではなく、きまりを発見させて数の仕組みや不思議さを味わわせたいところです。

最小公倍数や最大公約数は、右のようにして求めることもできますが、これは素因数分解による方法で、

中学1年生で素数の意味とあわせて学習する内容になっています。発展的に扱ってもよいのですが、単に求め方だけを教えるような指導は避けたほうがよいでしょう。解き方とその意味まで理解出来なければ、身に付いたことにはなりません。自分なりに求め方を考え、実践し、その意味やよさを自ら発見させることが大切です。

P105の噴水の問題は、公倍数の見方が生活に役立っている場面です。この学習経験をもとに身のまわりに目を向けると、イルミネーションの明かりの強弱なども、公倍数の仕組みを利用していることに気づきます。このような例を見つけさせるのも面白いと思います。

36と48の最小公倍数と最大公約数

$$\begin{array}{r} 2) \quad 36 \quad 48 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad 18 \quad 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad 9 \quad 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \end{array}$$

$$\text{最小公倍数} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 4$$

$$\text{最大公約数} = 2 \times 2 \times 3$$

Q

5年生「分数（1）」の異分母のたし算とひき算は、どのように指導したらよいのでしょうか？

A

同分母分数の加減計算については、分母はそのまま、分子どうしをたしたりひいたりする仕方でも答えを求めてきました。本単元の異分母分数の加減計算を指導する場合は、分数のしくみをきちんと理解させる必要があります。

P112では、ピザを $\frac{1}{2}$ の大きさにする方法を深く考えさせましょう。 $\frac{1}{4}$ や $\frac{1}{6}$ だけでつくるのは簡単です。そこで、かいとさんの発想をどのようにして引き出していくか、素材の提示と工夫した発問を考えましょう。この指導が今後の思考力を育てる決め手になります。

同様に、P113も最初から分数の数直線を示せば簡単ですが、子供の発想を大切にするためには、もっと多くのピザを提示していくとよいでしょう。

P114の等しい分数を作り出す活動では、比例（P29～30）が既習事項になります。P113の分数の数直線と照らし合わせながら指導していきましょう。この単元も四角囲みの定義がたくさん出てきますので、正しくノートに書くよう指導しましょう。

約分と通分のどちらを先に指導するべきかという質問もよくありますが、教科書とおり約分を先に行いましょう。約分を先に扱えば、計算指導の直前に通分を扱うことになるので、単位の見方・考え方という軸で展開できます。一般的に数の学習は、「数の表し方（命数法と記数法）→数の見方→数の系列と大小→数の計算」という順に展開され、約分は数の見方に相当する内容として位置付きます。約分は1つの分数に対して分母をなるべく小さくする処理であり、分母と分子の最大公約数を見つけること、通分は2つ以上の分数に対して分母を揃える処理で、それぞれの分母の最小公倍数を見つけることを意識させます。

P118からの「分数のたし算・ひき算」では、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ や $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ は、いずれも $\frac{1}{2}$ の1個分と $\frac{1}{3}$ の1個分の加減という意味ですが、このままでは計算ができません。なぜなら単位が違うからです。そこで、通分をして同分母分数に直します。このとき重要なのは、単位の見方・考え方です。例えば、長さの計算で、4cm 5mm + 4cmを同じ単位同士をたして8cm 5mmとする考え方が既習事項になります。 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ の場合、 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ のままでは単位が違うことから、共通の単位となる $\frac{1}{6}$ を発見させ、それぞれを $\frac{1}{6}$ の3個分と $\frac{1}{6}$ の2個分と見直すことが必要です。子供たちは、これまでに等しい分数や通分の学習をしてきていますので、マス図で考えさせるなど、発問を工夫しましょう。

P120の帯分数の計算は、仮分数に直して計算しても帯分数のままでも計算しても、当然、答えは同じになりますが、答えを発表させるときには、仮分数と帯分数の両方で答えさせると、変換がスムーズにできるようになります。