

「分数の計算」の指導をめぐって

－多項式の計算（分数係数の問題）－

数専ゼミ | 数学教育研究所 |

通分

$$\frac{3x+y}{2} - \frac{x-5y}{6}$$

生徒A子の答案から

$$= \frac{3(3x+y) - x - 5y}{6} \quad \dots \textcircled{1}$$

ここですでに間違っています。

ただ、

$$\begin{aligned} & \frac{7x+5y}{2} + \frac{x-y}{4} \\ &= \frac{2(7x+5y) + x-y}{4} \end{aligned}$$

これは間違いにはなりません。

この成功体験が①の間違いを引き起こします。

また、

$$\frac{3x+y}{2} - \frac{x-5y}{3}$$

という問題では、

$$= \frac{3(3x+y) - 2(x-5y)}{6}$$

$$= \frac{9x+3y-2x+10y}{6} \quad \dots \textcircled{2}$$

として正解します。

このような生徒は多数派です。

では、このような”無意識”の間違いを防ぐにはどうするか。

それは、上の②の答案が教えています。

つまり、通分するときには、例外なく分子を（ ）に入れてから、やる、ということです。

たし算のときも必ず…。

やれ、といってもやりません。とりわけ、たし算の場合…

そこで、通分するときには、分子を（ ）でかこまざるを得ないような問題を作り、それを使って練習させます。

中学数学講座のNo.16のプリントがそのように設計されています。

こうするとまず間違えません。

約分

生徒A子の答案から

$$\frac{3x + \overset{1}{\cancel{6}}y}{\underset{1}{\cancel{6}}} = 3x + y$$

ふつうの生徒でも、よくこのような間違いをしています。

間違いと言われても、どこが間違っているのか、分からないようです。

ここは、分数のしくみをふまえて、きちんと指導しておく必要があります。

なにも、そんな難しいことはありません。

$$\frac{3x}{\underset{6}{\cancel{6}}} + \frac{\overset{1}{\cancel{6}}y}{\underset{1}{\cancel{6}}} = \frac{3x + \overset{1}{\cancel{6}}y}{\underset{1}{\cancel{6}}} = 3x + y$$

6だけを約分すると、 $3x$ の分母の6も同時に消えてしまいます。つまり

$3x + \frac{6y}{6}$ を計算したことになります。

これで、間違いであることはわかります。

では、どのように約分するか、ということです。

$$\frac{\overset{1}{\cancel{3}}x + \overset{1}{\cancel{6}}y}{\underset{1}{\cancel{6}}} = 3x + y$$

分子と分母のすべての数に公約数があるときに限り、
すべての数を同時にその公約数で約分します。

分子に1つでも公約数をもたない数があるときは約分できません。

ルールはこれだけです。

練習問題

もちろんこれだけでは、分かったと言っても、分かったつもりの段階で定着していません。

そこで、いくつかの同じタイプの約分が必要な問題を、
そうでない問題と混ぜ合わせて練習させます。

分母と分子の一方の数で”約分できる”型の問題もちろん混ぜます。

中学数学講座No.16 演習【1】，【2】，【3】です。

紹介したような間違いをしないようにするのに最適な教材です。

使ってみてください。



[Link ▶ | 学習プリント: 式の計算・No.16へ |](#)