

# 「単項式の乗除」の指導をめぐって

## －分数係数の乗除算－

数専ゼミ | 数学教育研究所 |

## 分数係数の単項式の乗除混合算①

### － 分数を含む式 －

$$\frac{4}{3} x^2 \div \left(-\frac{2}{5} x y\right) \times \frac{3}{5} y$$

不思議な答案がいろいろと現れる問題です。  
計算規則をあきらかに間違っ覚えています。

いくつかの誤答例をもとに、指導のしかたを紹介しましょう。  
指導のしかたといっても、  
中学数学講座では、乗除混合算は1つの解き方しか教えません。  
1つだと、どんな生徒でも決して”混乱”しないからです。

最も多い間違いです。

$$\frac{4}{3} x^2 \times \left(-\frac{5}{2} x y\right) \times \frac{3}{5} y$$

このまま計算しますと、 $x y$ が分子にかかります。  
もちろん正解できません。

$$\frac{3}{4} x^2 \times \left(-\frac{2}{5} x y\right) \times \frac{3}{5} y$$

とする生徒も現れます。

$$-2ab \times \left(-\frac{3}{4}a\right) \div \frac{1}{2}a^2$$

$$= \frac{3a}{2ab \times 4} \div \frac{1}{2}a^2$$

の間違いのつづきであると、思われます。

「わるときは分母にかける」という算数での分数のわり算のまちがいをひきずっています。

## 分数係数の乗除算の計算のしかたは1つ

では、このような間違いをさせない指導とは？

このような間違いができないように式を変形させます。

**1** まず、すべての分数を**仮分数**にします。

$$-\frac{2ab}{1} \times \left(-\frac{3a}{4}\right) \div \frac{1a^2}{2}$$

**2** わり算は、わる数の逆数をかけます。

$$-\frac{2ab}{1} \times \left(-\frac{3a}{4}\right) \times \frac{2}{a^2}$$

すべて仮分数のかけ算になりました。

全体の符号を計算し、分子どうし、分母どうしをかけます。

$$+\frac{2ab \times 3a \times 2}{1 \times 4 \times a^2}$$

**3** 約分してから、分子、分母の積を書きます。

$$\frac{1 \times 1 \times b \times 3 \times 1}{1 \times 1 \times 1}$$

分数計算の困難さのひとつに約分があります。

**2**の式で、小さい数字で、ごちゃごちゃ約分した数字や文字を書き、しっかりと数字や文字を見落として…

間違えます。

そういった間違いをふせぐために、**3**の式を書かせます。

こうしておくで、数字の個数を確認できます。見落とすと個数が合いません。

まだ約分できる数字（約分見落とし）を見つけることもできます。分子と分母に公約数が残っていますから…

この1本を式に加えることで、約分の間違いはかなり防ぐことができます。

**4** 分子，分母の積を書きます。

3 b

これですと，だれでも間違ふことなく，1つの方法で計算できます。

分母にかけるとか，分子にかけるなどの

小難しい判別は不要となります。

## まちがいのできない教材で練習させます

詳しくは，

計算プロセスのコメントが入っている中学数学講座の教材No. 2 1 をご覧下さい。

問題もぜんぶで6題入っています。

すべて，この1つの方法(プリントNo. 2 1 (1 / 4)の [考える手順] **1**~**4**)で解くように指導することが大切です。



[Link ▶ | 学習プリント: 式の計算・No.21へ |](#)