

連立方程式

「合金の問題」の指導

▶平成20年8月6日(水)

A : B = 6 : 4 のとき，Aの全体に対する割合は60%です。

しかし，これを方程式の中で使うとき，6 : 4 は60%としても，6%としても，0.6%としても，あるいは6としても通用します。

え？

そんなばかな...？

でも，通用します。

きょうは，比にまつわる方程式の不思議な世界を紹介します。

神も迷う不可思議な世界です。

神も父の助けを乞います。

考え方も式も間違っているのに，答だけが正解するという問題もあります。

【問題】

銅とすずの合金がA，B 2種類ある。ふくまれている銅とすずの重さの割合は，Aは6 : 4，Bは9 : 1である。合金A，Bをとかしあわせて，銅とすずの割合が7 : 3の合金を900kgつくりたい。
A，Bをそれぞれ何kgとればよいか。

かなり賢い生徒A子の答案

合金Aを x g，合金Bを y g とする。

(答案そのままです。kgをgに読み違えています。)

直前まで，食塩水の問題でgだけを扱ってたことの影響でしょう。

問題をよく読んでいない証拠です。)

$$x + y = 900$$

$$\frac{6}{100}x + \frac{9}{100}y = 900 \times \frac{7}{100}$$

$$(x, y) = (600, 300)$$

確かめ $600 + 300 = 900$ 合計が900gだから正しい。

$$600 \times \frac{6}{100} + 300 \times \frac{9}{100} = 36 + 27 = 63$$

$$900 \times \frac{7}{100} = 63$$

含まれている銅の重さが等しくなるから正しい。

答 合金Aを600g，合金Bを300g

A子：「確かめもよし。カンペキ！」

先生：(答だけ見て)「よし，まる！」

A子より少し賢い生徒K子：

「先生！

銅とすずの割合が6：4のとき，銅の含有量は6%なの？」

先生：「...ん？

60%だけど...。」

K子：「A子の式では，銅の含有量が $\frac{6}{100}$ になっているよ。」

先生：「...ん？

なるほど，

でも，答は合っている...？

なぜだろう...？ (-_-;)」

先生，うろたえます...

先生：「 $\frac{6}{100}$ でも $\frac{6}{10}$ でも $\frac{6}{1000}$ でも，なんでも答は同じだ...！

極端な話， $6 + 9y = 900 \times 7$ でも答は同じだ...???

6：4が意味をなしていない...

なぜだろう...？」

K子：「せんせ！どうしたの？」

先生，さらにうろたえています... / (-_-;) \

先生：（独り言）「神様！どうしよう...？」

神の声：「わたしにもわかりません... (*^_^*)」

先生：「むっ...！」

神の声：「...m(_ _)m」

神の父の声：「等式は，左右両辺の関係を表すわけだからして...

すべての量が同一の割合で表現してあれば

それで等式は成り立つのじゃよ。」

神の声：「...はい，勉強が足りませんで...m(_ _)m」

神も迷う比の問題でした。

ジャンジャン！

でも，やはり6：4はもとにする量が4で，比べられる量が6ということであらわすわけだから，すなおい，全体は10と考えましょう。

だから，銅の含有量は $\frac{6}{10}$ がすなおな答です。

神を迷わせないで解くことのできる「合金の問題」の教材の紹介です。

◀ 【 まちがいをさせない教材 】 ▶

インターネットを使った通信教育用教材(生徒の自学自習用教材)の紹介です