

## 数学の教え方 017

▶ 2023.10.13(金)

【中学2年数学】

連立方程式

「増減比較の問題」の指導

### フロローグ

中2 数学 連立方程式（文章題）の授業です…

割合の「わりあい」難しい問題が解けた！ <(\*^\_^\*)  
たしかめも合った！  
自信をもって答えたB子  
しかし、先生の顔がいまいち冴えない。

生徒B子：「せんせ、ちがう？」

先生：「う～ん！」

生徒B子：「せんせ、ちがうの？」

先生：「…う～ん！

　　違うけど、違う…」

生徒B子：「何、それ！

　　たしかめも、ちゃんと合っているよ」

先生：「うん、合っている、でも違う…」

生徒B子：「確かめが合っているのに、

　　答が違うってことなどあるの…(-\_-;)」

神の声：りっぱに、あるのです！

　　式も、計算も、確かめも合っているのに、答だけ違うことがあるのです。

さて、不可思議な世界…

何だろう…

そんな世界へのご案内です。

増減問題を解く

A店とB店があり、今月の2つの店の売上高合計は1200万円であった。A、B店のそれぞれについて、先月の売上高と比較すると、A店は10%の減少、B店は6%の増加であった。また、A店の減少額とB店の増加額とは同じであった。

今月のA店、B店の売上高を求めなさい。

けっこう賢い生徒B子の答案

今月のA店、B店のそれぞれの売上高を  $x$  万円、 $y$  万円とする。

$$x + y = 1200$$

$$0.1x = 0.06y$$

$$(x, y) = (450, 750)$$

確かめ  $450 + 750 = 1200$  合計が1200万円だから正しい。

$$450 \times 0.1 = 45, 750 \times 0.06 = 45 \text{ 等しいから正しい。}$$

答 A店 450万円, B店 750万円

B子：「確かめもよし。カンペキ！」

先生：「…？」

他の答が出た人は…？」

クラス一同：し～ん！

B子：「せんせ、どこかおかしいの？

確かめもちゃんと正しいけど…。」

先生：「確かめは…、正しい…！」

う～ん…、正しい。

正しいんだが、正しくない！

なんだろう…？」

答が数組ある連立方程式もあるにはあるし… (—;)

この答でもいいのかもしれない…」

**ジャンジャン！**

ときどきありませんか、せんせ。

とっさに生徒の間違いが見抜けないとき…

生徒の質問に瞬時に解答がでないとき…

思考が止まること。

後でふつうに考えるとなんでもないことが、

瞬時の解答を求められるとき、

しかも何十人かの生徒の目がじっと自分に注がれているとき

頭の中が真っ白になること。

だから、この先生を許しましょう。

さて、生徒の目がじっと注がれていないみなさんは、

どこが違うかわかりますか？

## どこがちがうのだろうか？

賢い生徒の圧倒的多数がB子のような答案を書きます。

少し賢い以下の生徒はまったく手ができません。

これまでのような合計量を求める式を作る方程式の式の立て方とは違う思考が必要な問題だからです。

式を立てること自体ができません。

次元は少し違いますが1200万円を、12000000として、ためいきをつきながら計算している生徒もです。

これなどは可愛い錯覚ですが…。

連立方程式の文章題の解き方について、原則的理解を要求する良い問題です。

難しい問題というわけではありません。

割合の意味や3用法の構造の原則的理解が必要です。

等式の意味や形式の原則的理解も必要です。

そこで、きょうは

割合の意味を駆使しながら文章題を解くことを学べる教材を紹介しましょう。

## エピローグ

ちなみに、冒頭の問題の答はA店 405万円、B店 795万円です。

間違いの原因は、もとにする量の混同です。

考えてみてください。

あるいは、生徒に間違いの原因を見つけさせると、非常にいい勉強になると思います。

■◀●■【 まちがいさせない教材 】■●▶

中2 数学

連立方程式 No.36

3 割合の問題 (その4)

■ 増減比較の問題② (特殊な問題) ■

■教材は、「教育エッセーMENU Essay\_492, コンテンツ欄」よりリンクできます。

➔ Link ▶ | 教育エッセーMENU |

■演習問題は、数専ゼミ・山形・東原教室で個人指導を受けることができます。