

▶平成20年6月22日(日)

1本しか式が立てられない

連立方程式の文章問題

どのようにして解くの？

この魔可不思議な世界へのご案内です。

A君、B君の2人がじゃんけんをするとき、あいこの場合も1回と数えることにし、1回ごとの得点を勝った方は3点、負けた方は-1点、あいこの場合は2人とも1点とそれぞれ決めた。

じゃんけんを10回するとき、A君の得点の合計が18点になった。

あいこがある場合、A君の勝った回数を求めなさい。求め方も書くこと。

この種の問題では迷答はありません。

生徒は答案用紙の前で凍り付いています。

手も足もできません。

勇気ある生徒が果敢に挑戦はしてみるものの

袋小路に入り込み、出られなくなって救助を求めてきます。

生徒、曰く

回勝ち、 y 回負けたとすると、あいこは $(10 - \quad - y)$ 回。

このときの「A君の得点の合計」を求める方程式は

$$3 \quad - y + (10 - \quad - y) = 18 \quad \dots$$

じゃんけんは10回やるのだから

$$\quad + y = 10$$

とを連立して...

解けません。

どこが違うのだろうか、と生徒は迷宮でうろつきます。

「連立」方程式という強い先入観のせいです。

どうしても「式」が2本ほしいのですね。

でも、これは生徒の方が正しい要求でして...

未知数が2個ですから、2本の式がないと解を求めることはできません。

とは、連立方程式と1年で学んだ方程式との区別を学習するときに

先生から何度も念をおされてきたことです。

ところが、この問題！

実は、式が1本しか作れないのです。

だから、初めて出会う生徒には解けないのです...？

初めてですって？

そんなことはないでしょ！

連立方程式の単元の1ページで習ったはずです。

証拠を出しましょう。

プリントの 1 の1枚目です。連立方程式の最初に学習したプリントです。

*教科書では 啓林館 p 3 0 (連立方程式の単元の冒頭です)

学校図書 p 3 0 (連立方程式の単元の冒頭です)

$$2x + y = 8 \quad \dots$$

と y が正の整数のとき、上の等式を成り立たせる x と y の組を求めなさい。

上の 1 の式のように、2つの文字を含み、それらがともに1次である方程式を にげんいちじほうていしき **二元一次方程式** という。

と y についての二元一次方程式があるとき、これにあてはまる x と y の組を、その方程式の かい **解** という。

二元一次方程式 $2x + y = 8$ の解を求めなさい。

[答 案]

(1 , 6) , (**2** , **4**) , (**3** , **2**)

ちゃんと式は1本で、解を求めています。

こういう昔のことはさらっと「西の海に流して...」おいて
解が複数個あるという事態に戸惑うようで...

未知数が2個で式が1本ですから、

条件に合う組合せを探さなければならないことは、学習しているのですが...

だから、解は複数個出るはずなのに...

数学で答がいくつか出るという事態を許せない生徒もけっこうあります。
小学生のときから、算数は答が1つと決まっているから好き！
なんていう算数・数学ファンが相等おまして...。
「この場合もあるし、別の場合もある」という状況に入っていけないのですね。

だから、この種の問題でも
先生の説明を「うんうん」と納得顔でうなずきながら聞いているのですが、
いざ答案を出させてみると、いくつかの解の中から「1つ」をかってに選んで、
きちんと答を「1つ」だけ書いて提出します。

さて、どう指導する、このような生徒を！
緻密な思考制御しかありません。
解法の「思考プロセス」を目で見せてあげなくてはなりません。

次々と消えていく先生のお話だけでは、生徒は理解しても「できません」。
参考書の答案を見ても、
なぜ、複数個の解が出てくるのかは理解しようとはしません。
ほんとうに1つを追求するのですね。不思議な現象です。
「答は1つ」の世界では、
複数解などは、絶対承認されない異次元の【考え方】なのでしょう。
(中学時代に、この世界から抜け出ることのできない生徒は、高校では数学0点
などということが現実起こります。高校数学とは、場合分けによって答を何通り
も求める世界だからです。)

紹介しましょう。
二元一次方程式・文章題の指導法と教材を。

◀ 【 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

連立方程式 26	5 2元1次方程式 組合せによって解を求める	クリック
-------------	----------------------------------	------