

数学の教え方 027

▶ 2023.10.24(火)

【中学2年数学】

1次関数

「2点の座標から直線の式を求める」の指導

2点の座標から直線の式を求める(その2)

2点 $(-\frac{13}{7}, \frac{1}{15})$, $(\frac{17}{15}, -\frac{19}{14})$
を通る直線の式を求めなさい。

傾きを求めて解く

傾きとy切片を求めて直線の式を求める解き方で解いてみます。
さて、この直線の傾きは…?

先生：「こんな小難しい計算，やる気が出ないですねえ…」

神の声：「でも，やってみせにや，
大変なとこ，わからんでしょうが…」

先生：「それも，そうですね。神は，常に正しいから…，では…」

$$\frac{-\frac{19}{14} - \frac{1}{15}}{\frac{17}{15} - (-\frac{13}{7})}$$

これでいいんですね，神さん？

ちょっと，自信ない！」

神の声：「ん…？」

急に，振らんでくれ！」

連立方程式を使って解く

しかし，こんな小難しいことはしないで，これを連立方程式で解きますと…
まず，求める式を $y = ax + b$ とおく。この直線は，

$$\text{点 } (-\frac{13}{7}, \frac{1}{15}) \text{ を通るから， } \frac{1}{15} = -\frac{13}{7}a + b \quad \dots\textcircled{1}$$

$$\frac{1}{15} + \frac{13}{7} a = b \quad \dots \textcircled{1}'$$

点 $(\frac{17}{15}, -\frac{19}{14})$ を通るから, $-\frac{19}{14} = \frac{17}{15} a + b \quad \dots \textcircled{2}$

$$-\frac{19}{14} - \frac{17}{15} a = b \quad \dots \textcircled{2}'$$

①' = ②' より

$$\frac{1}{15} + \frac{13}{7} a = -\frac{19}{14} - \frac{17}{15} a$$

両辺 × 210

$$14 + 390 a = -285 - 238 a$$

ストーン! と易しくなります。

最初は, どうなることかとおもっていたら

いつのまにか, すべて整数だけの方程式に変わっていました。

「緊張の緩和」です。(*^_^*)

ん?

こっちの方がむずかしいって?

それは「主観の相違」です。

いかしかたごさいません。

神の声: 「…ん?

”いたしかた”でしょ!

”致し方”だから。」

先生: 「そうとも言う!」

神の声: 「**ばっか!**」

ばか言ってないで, 先を急ぎます。

「傾きを求めて解く」の別解

1つの解法について, 「道は裏にもある」ということです。

実は, この裏道のまたその裏道もあるんですが…。

例えば, 傾きを表す分数の分子と分母に210をかけて, 倍分すれば
いっきに傾きがだせます。

しかし, これは, これで知っている生徒はほとんどいないわけで…。

いずれにしてタイヘンなのです, この計算は…。

裏の裏の道も, 「茨の道」でした。

閑話休題…

(おぼえたので使ってみました。) (*^_^*)

「等置法」いう連立方程式の第3の解法

この連立方程式は「等置法」といって, 代入法の特異な形。

教科書では扱っていません。

とりわけ, 2直線の交点の座標を求めるときにはなくてはならないツールです。

これを知らないと、分数で加減法などというすごい計算をする生徒が出ます。
これは、これで、後で笑ってもらいますが…。

ま、解法としてはそれほど難しいわけではないのですけれども
生徒が考え出せるというものでもありません。
やはり、教えてあげなければなりません。

とにかく、座標から傾きを出す、という固定した観念を生徒に捨てさせること。
ある意味では、連立方程式による直線の式の解法は万能です。
最も広い応用力をもつ解法です。
だれでも使えます。
教室での「格差」をなくする解法です。
少し機械的で、傾きや変化の割合の意味がぼけますけれど。

だから、こういう応用力のある解法を知っている生徒Aは賢い！
…のかどうかはわかりません。
たまたま、それしか知らなかったりして…！(*^_^*)
でも、それでいい、
いい解法を知っていれば。
多少時間はかかるにしても、
傾きがどうのこうのと暗算にたよってまちがえるよりは、ずっといい。
やはり、生徒Aは”賢い”！
そういうことにしましょうね、神さま！
神の声：「急に、振るな、
って言ったでしょうが…」

教材の紹介

突然ですが、ここで教材の紹介、いきます。
きょうは、であるからして、当然、
「連立方程式を使って2点を通る直線の式を求める」学習ですネ。
「等置法」の教材ではありません。

■◀●■【 まちがいさせない教材 】■●▶

【中2数学・1次関数】 No.17

6 1次関数の式を求めること（その3） ■2組の x 、 y の値から■

■上の教材は、「教育エッセーMENU Essay_506, 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。