

## 本当に伸びた数学勉強法

2021.10.26(火)

中3のAさんが2次関数の勉強をしています。

変化の割合のところが苦手でもうも正解できません。

式が複雑であるし、計算も複雑で、集中力を欠くと、ただちに計算ミスがでます。

もちろん簡易算もありますが、変化の割合の意味を示さないで、それはテストのチェック用として扱い、あくまで普段は、変化の割合の意味を表す公式を使って求めます。

$x^2$ の係数が負でしかも分数であると、計算が超ムズになります。公式を知っていても、その公式にデータを代入するのが大変です。たとえば…

◇《変化の割合の求め方》**学力化** → /

★演習★【2】

関数  $y = -\frac{1}{2}x^2$  において、 $x$ の値が次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) 2から6まで

(2) -8から-4まで

正解は、次のようになります。

$$\begin{aligned} \text{(1) 変化の割合} &= \frac{-\frac{1}{2} \times 6^2 - (-\frac{1}{2}) \times 2^2}{6 - 2} \\ &= \frac{-18 - (-2)}{4} = \frac{-16}{4} = -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(2) 変化の割合} &= \frac{-\frac{1}{2} \times (-4)^2 - (-\frac{1}{2}) \times (-8)^2}{-4 - (-8)} \\ &= \frac{-8 - (-32)}{4} = \frac{24}{4} = 6 \end{aligned}$$

これを一発で正解できる人はかなり数学の力があります。解答を見ると、マイナスの処理が難しいことがわかんと思います。

それで、Aさんはこの問題と格闘していたわけです…(^\_^;) \ 格闘のプロセスは次の「学習記録」の通りです。

## \* 学力化学習法による2次関数の「学習記録」の一部分

テーマ		問題		正答率の変遷
変化の割合とその求め方	No. 1 0	(4 / 7) C H	×	0 %
		(5 / 7) 【1】	◎	5 0 %
		(6 / 7) 【2】	×	3 3 %
		(7 / 7) 【3】	×	2 5 %
		◇発展問題	No. 1 0 s	(2 / 3) 【1】
変化の割合の利用①	No. 1 1	(3 / 3) 【1】	◎	5 0 %
		(2 / 5) C H	◎	5 7 %
		(3 / 5) 【1】	×	5 0 %
		(4 / 5) 【2】	×	4 4 %
変化の割合の利用②	No. 1 2	(5 / 5) 【3】	◎	5 0 %
		(2 / 3) C H	◎	5 4 %
		【1】	◎	5 8 %
変化の割合の利用③	No. 1 3	(3 / 3) 【2】	◎	6 1 %
		(2 / 4) C H	◎	6 4 %
		(3 / 4) 【1】	◎	6 7 %

半分も解けなかった問題が徐々に解けるようになり、最後の方ではまったく間違わなくなっていることがこの「学習記録」から読み取れます。

「変化の割合の問題が解けるようになったね」というような抽象的な先生の褒め言葉ではなく、Aさんと先生がこの「学習記録」を共に見つつ、Aさんの学力を「見える化」し、その事実データをもとにして先生がAさんの学力の伸びと今後の学習課題を評価します。

この学力化学習法で学習すると、学習の努力とその成果が”見えます”。また、今後の学習の課題は何かも”見る”ことができます。

これから何を学習すればいいのかが見えますから、学習すべき教材も見えます。あとは、やるだけです。もちろん、その結果もやはり「学習記録」で“見る”ことができます。

このように、”がんばれ”式の根性学習ではなく、学習のプロセスを詳細にデータ化し、解けないを解けるにしていく科学的な学習によって、学力が確実に向上していくのを”見る”ことができます。

「伸びない」のではなく、「伸ばさない」学習をしてはいませんか？

## 数学力を科学的に伸ばす数専ゼミの数学教室です。

### 数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: (023)633-1086 / FAX: (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp

数専ゼミで学習する教材については、こちらから実物サンプルをご覧になれます。→

[教材](#)