

誤答研究 中2編(6)

2022. 8. 28 (日)

速さの文章題をどのように教えるか

では、「は・じ・き」を使うことなく、「速さ」の概念をどう指導するか。
つまり、対案を提示しないと、ここまでの分析が空論に終わります。

ここからが指導論になります。

次のような図を使います。

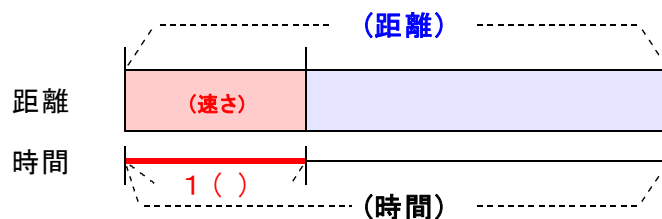
これは、「速さ」という概念をシェーマとして結晶させたもので、同じ図でも「は・じ・き」とは雲泥の差があります。

水そう図が式を教えてくれる

説明しましょう。

速さとは単位時間あたりに進む距離のことです。

つまり、速さとは距離のことで、特別な距離を表します。



テープは道路をイメージします。

線分図は時計をイメージします。

赤い部分が単位時間あたりに進む距離、つまり「速さ」です。

この図では、速さという概念が映像として具体的にイメージできます。

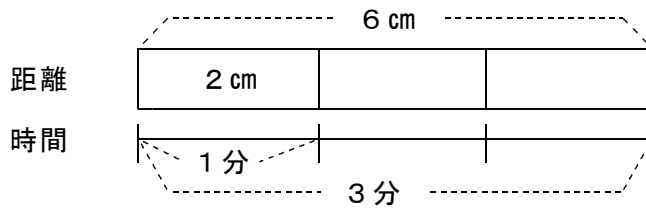
- ・ 速さをいくつか集めると距離になる。 速さ × 時間 = 距離
- ・ 時間は速さがいくつ分入っているかを表す。だから、 距離 ÷ 速さ = 時間
- ・ 速さは1単位時間あたりの距離のことだから、 距離 ÷ 時間 = 速さ

このように、速さと時間と距離の関係が映像から読みとれます。

公式は覚える必要はありません。

公式は使うときに自分で作ればいいのです。

生徒にこの3つの量の関係をイメージとしておさえさせるのにカタツムリを使います。



カタツムリが分速2 cmで3分進むと6 cm進む。

この文の中には、速さと時間と距離の関係がすべて入っています。

図は、**2 cm/分が3分ぶんで6 cm** とイメージします。

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{速さは} \quad 6 \text{ cm} \div 3 \text{ 分} = 2 \text{ cm} / \text{分} \\ \text{距離は} \quad 2 \text{ cm} / \text{分} \times 3 = 6 \text{ cm} \\ \text{時間は} \quad 6 \text{ cm} \div 2 \text{ cm} / \text{分} = 3 \text{ 分} \end{array} \right.$$

と、公式を使うことなく、速さ、距離、時間を求めることができます。

こうしたイメージを使った思考ができるようにして、これを方程式、連立方程式、関数へ応用していきます。

概念を使い、本質を見ながら立式する能力が身につきます。
これを概念的思考といいます。

では、具体的にはどのように指導するのか。
連立方程式の速さに関する教材を紹介しましょう。

Link | 連立方程式 No.24 速さの問題/距離と時間をそれぞれ合計して式を作る |

図に考えさせる解き方を教える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