

## 数学の教え方 029

▶ 2023.10.27(金)

【中学2年数学】

1次関数

「動点と面積(区間関数)」の指導

突然ですが、松尾芭蕉です。  
ご存知、「奥の細道」から…

月日は百代の過客\*にして、行かふ年も又旅人也。

1次関数のお話なのですが、その前に…  
松尾芭蕉は、奥羽、北陸へと旅をつづけ、美濃の大垣へ至ります。  
そこで、奥の細道に“相似”しまして…  
動点問題を、点Pが三角形や四角形の辺上を旅するお話として、楽しく解いてみます。  
点Pは、四角形ABCD国のB地からBC道、CD道、DA道を通してA地へ至ります。

点は旅人。  
四角形や三角形の辺上を旅します。

旅して、面積を残します。  
この面積が、生徒を苦しめます。

旅する「期限」があります。  
変域です。  
また、この変域が生徒を苦しめます。

1次関数、「動点と面積」の問題のことです。  
旅した跡をかけ、などと言出すし…。  
グラフですが…。

まったく、旅などせんと、じっとしとれ！  
生徒の切実な願いです。

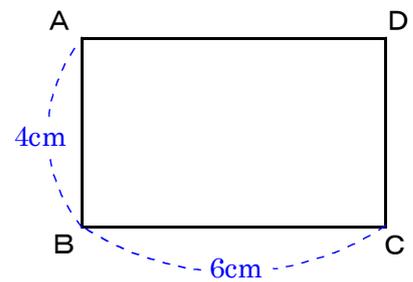
### 「動点と面積」の旅－旅立ち編

きょうは、この「動点と面積」をやっつけます！(\*^\_^\*)  
でも、この「動点と面積」の問題、  
ダイアグラムの問題ほど、奥行きがないような…  
いくつか解いていくうちに、同じことをくり返していることに気づきます。  
もっとすごい出てくるかと思っても、さほど深くなりません。  
点が動いた距離を $x$ を使ってどう表現するかをマスターすると

もうやることのないような気がします。  
 いてみましょう。

下のような長方形があります。点Pが毎秒2cmの速さで点Bを出発して辺上をC, D, Aまで動きます。点Bを出発して $x$ 秒後の $\triangle ABP$ の面積を $y\text{ cm}^2$ とすると、次の問いに答えなさい。

- (1)  $x$ と $y$ の関係をグラフで示しなさい。
- (2)  $\triangle ABP$ の面積が $6\text{ cm}^2$ となるのは、点Bを出発してから何秒後ですか。



先生：「点が動くとき、どこから出るか、ということがすごく大切なのでっす！」

生徒A：「ほ～っ！」

先生：「いいですね。」

この問題では、点Pは点Bから出るのですよ。

点Bですからね、点Aではないですよ！」

さて、点Pの旅が始まります。

動点、旅立ちの句です。

たびさきの へんいきめんせき しきぐらふ  
 (旅先の、変域面積、式グラフ)

旅立ち後の生徒の不安を詠んでみました。( \* ^ \_ ^ \* ) !

失礼しました。

さあ、楽しい旅を続けましょうか。

## エピソード

きょうは、旅立ちの場面だけでした。

BC道, CD道, DA道を進むにつれて「景色」も次々と変わっていきます。

景色とは、「図形の形」のことですよ。

今回は、いろいろな景色を楽しみましょう。

旅の軌跡などもグラフでながめてみましょう。

関数の式は、旅の何にあたるのかな？

そうそう、関数の式は、「旅のガイドブック」です。

ガイドブックの通りに旅すれば、目的地へ到達できます…

しかし、このガイドブックの通りに旅をしない生徒がときどおりまして…

当然、迷子になります。

先生は、この迷子の生徒を探し、正しい道へ戻してあげるのに四苦八苦しみます。

さて、その辺の先生の奮闘のようすは、次回のお楽しみということで…