

## これが応用力です！

2024.3.27(水)

### 食塩水の濃度の問題です…

6%の食塩水と12%の食塩水を混ぜて、10%の食塩水を300g作りたい。それぞれ何gずつ混ぜればよいか。

「しょっぱ〜！」

と思わず顔をしかめるほど生徒が大嫌いな「食塩水の濃度の問題」です。しかし、とんでもない解き方があります。

生徒は思わずたまげて感動します。  
数学が突然大好きになります。  
生徒が自分の人生の方向を変えてしまいます。

### なぜ、食塩水の濃度の問題が解けないのか

食塩水の濃度の問題はどのような間違いがあるかというよりも、手が出せない生徒の多い問題です。

「割合」とは何か、%が何を意味しているのか、等々が理解できていないことが原因のように思われます。

原因が分かっているので治療は簡単です。  
しかも、食塩水の濃度の問題の解法は基本的には1種類しかないので、これを理解した生徒はほとんどの問題を解いてしまいます。  
もちろん、濃度の違う食塩水を入れ替えるような複雑な問題については、自力で解くには少しきついのですが、理解はできるようです。

### 食塩水の問題は数学的思考力を高める

—食塩水の濃度の問題の指導法—

食塩水の濃度の問題は数学的思考力を高める上で非常にいい教材のように思えます。  
「応用力」とはどのようなものか、ということを生徒が客観的に”見る”ことができる教材だからです。  
説明しましょう。

濃度の問題は基本的には3つの型があります。

- (1) 食塩水+食塩水
  - (2) 食塩水+食塩
  - (3) 食塩水+水（水を蒸発させる問題はこの型と同じで、食塩水-水）
- \* 濃度の違う食塩水を入れ替える問題  
これは上の3つの型を組み合わせで解きます。  
(1)~(3)の混合問題も当然ありますが、解き方は(1)だけでいけます。

(1)~(3)を違う問題として解くのか、同じ問題として解くのかということです。  
生徒には、解法は1種類しか与えません。

- (1) 食塩水+食塩水の解法だけを与えます。

(2)の食塩水は100%の食塩水として(1)の型で解かせます。

(3)の水は0%の食塩水として(1)の型で解かせます。

だから、濃度の解法は1つです。

これは非常に応用の広い知識です。

1つの解法で、すべての濃度の問題を解いてしまうわけですから…。

## 1つの解法が生徒の人生を変えることだってある!

濃度の問題に苦闘していた生徒はここで感動します。

目の前の高い壁をぶち抜いた開放感に浸ります。

自分の力を信じます。

数学が好きになります。

人生の方向が変わります。

たった1つの解法が、その人の人生の方向を変えてしまうこともあるのです。

そんなすごい指導法と教材があるのかいな？

あるのです。

食塩水の濃度の指導法と学習教材を紹介しましょう。→[教育エッセーMENU Essay\\_707](#)

## 応用力とは”体系的な知識”のことです。

それでは、なぜ、このような教材を使って学習すると「応用力」が身につくのか。

それは、この教材が食塩水の濃度の問題を”体系的に”学ぶことができるからです。

応用力とは、“体系的知識”のことです。

食塩水の問題のすべてのパターンが俯瞰できる知識をもっているわけですから、食塩水のどのタイプの問題を出題されても必ず解けるわけです。

どんな問題でも解けることを、巷間「応用力」と呼んでいます。

”体系的”と”全体的”とは、まったく違います。

すべてのことを知っていてもそれは“体系的”知識とはいいません。

その体系に含まれる個々知識の関係をも含んでいる知識を”体系的”といいます。

食塩水の問題でいうと、「①と②と③とその応用がある」では”体系的知識”とはいいません。

①と②と③の解法は見かけは異なるが、すべて①の方法の特殊な形であり、だから①の方法ですべての問題は解ける、という知識が“体系的”知識というのです。

数専ゼミの教材はすべてこのように体系的に知識を学ぶことができる、ということはいうまでもありません。

## 応用力が学べ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](mailto:suusen@seagreen.ocn.ne.jp)