

## 数学の教え方 003

▶ 2023.9.27(水)

【教育論】

教育一般

「ひらめかなかったら…？」

### 考え方に”慣れて”下さい？

きょうは、数学とは直接関係はないお話です。  
ですが、教育とはすごく関係するお話で…。

☆

20年ほど前のことで、まだ、スマホが日本にあらわれるかどうかという時代のお話です。  
Web 2.0の時代だということでAjaxに挑戦することにしました。  
入門中の入門の本を買ってきました。  
算数でいえば、 $1 + 1 = 2$  といった程度か。

わくわくしながら読んでいると、突然…

「要素」とは、ここでは、タグで囲まれた部分を表していると考えて下さい。  
この考え方は、説明するほうもタイヘンです。慣れるしかないでしょう。  
(原文通りです)

おい！おい！  
まだ、何も教えてもらっていないんだよ。  
何に慣れろっていうの？

お金だして買ったんだよ。  
何が「説明するほうもタイヘン」なんだよ。  
説明してほしいからこの本を買ったんだよ。

つきあっておれません。  
ゴミ箱へ捨てました。  
2300円の本でしたが…(>\_<)。(【注】2023年／令和5年では1.5～2倍ほどの値段になるでしょう。)

**ジャンジャン！**

### 因数分解は”ひらめき”ですか？

このことがあってから、「ふっ」と思ったんですが…。  
うちの塾の先生のこと。

生徒によく「慣れだな」と言っているセリフ。  
「ひらめきだよ」ともよく言っています。

高校1年の因数分解

公式は当然使えるんですが…,  
複雑な式になると、置きかえとか、たすきがけ、とか、複2次式なんてのもあって…,  
因数分解してある式をわざわざ展開して、なんて不可解なわざも必要で…,  
基本は、次数の低い文字について整理して…,  
などなど…,  
混乱そのもの。  
どこから手をつけよか…??? (-\_-;)

生徒：「せんせ、どうやって公式が使えるように式変形するの？」

先生A：「…う～ん？」

まあ、ひらめきだな。

いっぱい練習するこった。」

生徒：「…ん！…ピカッ！…ン？…ピカッ…！？」

先生A：「何してんの？」

生徒：「せんせ！ひらめかんがね…！」

先生A：「ばっか！」

**ジャンジャン！**

## “ひらめかなかったら”どうする？

コレ、教育ではないですね。

ひらめかない生徒は、ぜったいひらめきません。

数学0点なんて、ほんとにいるのですよ、高校では。(\*^\_^\*)

アルゴリズムなんて無理ですから、

せめて、ヒューリスティックス程度の技術は与えてもいいのでは…。

先生B：「どうしていいかわからなかったら、

なりふりかまわず次数の低い文字について整理しろ、

それから、次の”手”を考えろ。」

これだけでも窓口は、ぐっと狭まります。

公式が式の間につと浮かんで見えてきます。

ほんとうなんですね、ふっと浮かんでくるのです。

置きかえでも、たすきがけでも先の見通しが立ちます。

生徒：「…おう！

見えた！！

ピカッ！だな、これが！」

19点の生徒がまばたきもせず因数分解の先を急ぎます、

見えてるうちに…。  
うれしいですね，先が見通せるということは…。  
「できなかったことができるようになる」ということは，  
人間の本質的な喜びなのです。

## 因数分解の中にも人間の喜びがある！

神の声：「そうですよ，せんせ。  
成長は，人間の本質的な喜びなのです。  
ここに教育の原点があるのですよ，せんせ！  
私は人間ではないからよくはわからんが…(\*^\_^\*)」  
先生：「えっ？  
神様って人間ではないのですか？(\*\_・)」  
神の声：「ん…？  
人間…？  
ちと，違うような気がするなあ…。  
私にも，よくはわからんが…。」  
先生：「では，どうして，人間の言葉を話すのですか？」  
神の声：「…？  
どうしてなんだろ？」

**ジャンジャン！**

\*この神様，とっても人間っぽいような気がします…。

## エピローグ

きょうは高校数学のお話になってしまいました。よって，中学の教材の紹介はお休みです。  
よって，高校数学の因数分解の教材を紹介します。中学生でも，できる人はいるかも…。



高校数学 I ・ 整式 No. 3 6

**体験学習**

**3** 因数分解（その3）

■ いろいろな因数分解③ ■

■ 「高校数学 I ・ 整式」★ 学習計画書 ★

★スマホの機種によっては、「体験学習用教材」へのリンクができないものがあります。その場合には，PCでご覧下さい★

■ 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。

■ [ブラウザのバック矢印](#)でこの文書に戻ることができます。