

## 高校入試対策／証明の勉強をしています…が

2022.5.29(日)

### 作文のような証明

A子は中3生です。

受験対策として、中2で学習した証明の復習をしています。

先生：「あのねえ、何を書いているの？」

生徒A子：「この問題の証明でしょうが…」

先生：「なんか、国語の作文みたいですねえ…」

生徒A子：「…っ！」

というシチュエーションは、日常の教室で見られる”フツー”の事態です。

何を言いたいのかわからないようなだらだらとした”作文”が続きます…。

先生としては、何度も何度も読み返し、正しいのかどうかを判定しなければなりません。

個別指導とはいえ、困難な作業であることには変わりありません。

殊に、入試レベルの証明問題では、

- ・合同を証明した結果を使って円の性質を証明し、
- ・相似や三平方を使って辺の長さを求める

などという融合問題として出題されます。

こうなると、提出される答案は”ハチャメチャ”で解読不可能なものとなります。

書いている本人も、ほんとうのところ、何を書いているのかわかっていません。

### 証明とは”作文”と教わっている

ということで、参考書や問題集などの解答書を見ると、同じような、何をいっているのかわからないようなだらだらした”作文”が書いてあります。

「なるほど」と納得しました。生徒の責任ではないのですね。そのように教わっているのです。

生徒A子：「センセ！ 証明って何すればいいの？」

このように質問してくる生徒は、この辺の証明の”まだらっこしさ”にいらだっています。

### 証明ってどのように書くの

中2の証明のベースは三角形の合同です。

これを二等辺三角形や直角三角形、あるいは平行四辺形や台形やひし形に応用していきます。

だから、合同の証明フォームが定まらないと証明全体が何を言いたいのかわからなくなってしまいます。

合同には、証明のフォームがあります。

ここでは証明の具体例は書けませんので、添付資料をご覧ください。

\* 合同の証明フォームの具体例

■この教材は「教育エッセーMENU」Essay\_058, ▶教材【中2平行と合同】No.20, No.21  
よりリンクできます。 [Link ▶ | 教育エッセーMENU |](#)

このフォームを使えば、あらゆる合同の証明ができます。

融合問題でも、証明が可視化されているので、答案を見た瞬間に、どのように考えているのか、正しいのかどうかを読まなくても見ただけで判定ができます。

判定できるということは、書いている生徒も、証明の条件やプロセスときちんと理解して書いているようことを意味します。

つまり、証明の学力を身につけているということです。

## 証明フォームを使う利点

問題で与えられた条件をフォームに流し込むだけなので、条件が隠されていても探し出してフォームに流し込むことができます。

また、やることが決まっているので短時間で証明できます。

この証明フォームを使った証明の学習をしてみると、

市販問題集の証明問題をどれだけ勉強しても証明する学力は身につかないことがわかりいただけるとおもいます。証明とは、何をすればいいのかが学びとれないからです。

数学の得意な生徒は、いっぱい勉強しているのではなく、このような短時間で確実に答えの出せる解法の技術を習得しているのです。

いっぱい勉強するから学力が上がるのではなく、質の高い技術を習得しているから学力が上がるのです。

一生懸命、一生懸命勉強しているのに成績が伸びないという人は少なからずおります。そういう人達に共通していることは、伸びない【考え方】で問題を解いているということです。

時間がかかったり、煩雑であったり、間違いを引き起こしやすい解き方のことです。

証明の解法でいえば、問題文を読んで、思いつくまま証明を”作文”するなどなど…

証明は入試問題を解くための必須ツールです。

証明ができるかどうかで20点くらい変わります。それが山形県の高校入試です。

**山形県の高校入試数学に超詳しい数専ゼミです。  
51年間、入試問題の研究を続けております…**