

学校の定期テスト対策としての”基礎”学習

2024.3.20(水)

定期テスト対策は”基礎”指導を受ければよい

数専ゼミでは、”基礎”の指導を行っているようですが、
 今、学校で学習している内容については指導してもらえないのですか。
 例えば、「順列・組合せ」とか「確率」とか、「メネラウスの定理」とか「二項定理」など…
 このような質問をよく受けます。

そんなことはありません。
 今、学校で学習している内容（定期テスト対策になりますが）を”基礎”として指導を受ければ
 いいのです。

数専ゼミの”基礎”指導というのは、勉強する内容はなんでもいいのです。
 ただ、”基礎”として応用力のある、テストで通用する学力を育てるという意味です。
 そのために、力のつかない参考書や問題集などを教材として使わないで、
 応用力のつく、すなわちテストに強い学力が身につく数専ゼミオリジナル教材を使って指導をす
 る、という意味です。

数専ゼミオリジナル教材で指導する理由

数専ゼミの教材は、応用力をつけるために、次の2つの特徴をもっています。

①体系的に知識を習得できる。

なぜ体系的に知識を習得すると応用力がつくのかに関しては、Essayで多くの記事を紹介し
 ています。

例えば、Essay_688 では食塩水の濃度の問題を具体例として説明しています。

ここで、もう少し簡単で分かりやすい例を紹介しておきましょう。

「複2次式の因数分解」のしかたについてです。

これは、「青チャート」では、★★★☆☆（教科書の章末レベル）の問題です。

A型 (2) $4x^4 - 21x^2 + 9$ * 複2次式②型

$$= (2x^2)^2 - 2 \cdot 2x^2 \cdot 3 + (3)^2 - 9x^2$$

▲ 第1項と第3項を使って平方公式を作る

▲ x^2 の係数の大きさが変わらないよう調整する

この部分は必ず $-()^2$ の形になるようにする

* $-2 \cdot 2 \cdot 3 - 9 = -21 \dots x^2$ の係数に等しい

$$= (2x^2 - 3)^2 - (3x)^2$$

◀ 後ろの項も $-()^2$ の形にする

(以下省略、複2次式の解法パターンに関係しないから。)

B型 (1) $x^4 - 7x^2y^2 + y^4$

$$= (x^2)^2 + 2 \cdot x^2 \cdot y^2 + (y^2)^2 - 9x^2y^2$$

★ A型と解法のパターンが変わったところはわかりますか？

C型 (2) $4x^4 + 1$

$$= (2x^2)^2 + 2 \cdot 2x^2 \cdot 1 + (1)^2 - 4x^2$$

★ A型ともB型ともちがった解法パターンで因数分解します。

「複2次式の因数分解」については、この3つの解法パターンを知っていなければ、例えば、A型だけしか学習しなかった人には、もしテストでB型やC型の問題が出題されたら解けないことになります。覚えている知識が“体系的”ではないからです。一応複2次式の因数分解は学習したことになっていますが、体系的に知識を習得していなかったために応用できなくなる例です。

体系的知識とは、このように、ある問題の解法パターンのありうべき型を関連づけて、全パターンを一括して覚えたものです。

ここでは、分かりやすいように当たり前のことを例にあげましたが、複雑な問題では体系的に覚えているかどうかでその応用力はまったく異なってきます。

②十分なアウトプットの練習ができる。

参考書には例題1つに1題の類題しか載っていないので、その例題の使い方を覚えるのに1題しか練習できません。他の問題集を使えばいい、といいますが、簡単な問題ならわかりますが、問題集のどの問題が例題を使って解けるかは”解いてみない”とわかりません。これは本末転倒です。

例題が理解できただけでは、テストで使うことは決してできません。何題も何題も練習し、応用範囲を広げつつ練習して初めてテストで通用する学力になります。

しかし、その十分な練習問題がさがせないから練習ができないのです。

数専ゼミの教材は、例題1つについて、最低でも例題と同じ考え方で解く練習のできる問題が2題、難しい問題のとき、あるいは、いろいろな応用問題がある問題についてはそれらの問題を含めて数題の練習ができるようになっています。

具体的には、それぞれの単元の「学習計画書」を見るとどの例題に対して何題の練習ができるのかを調べることができます。

この辺の事情については、Essay_697で詳しく紹介しております。

学校の課題や自主学習で解けない問題はどうする？

その問題が解けたからといって、同じような問題を解けるようになるとは限りません。

つまり、解き方がわかって、上で紹介したように、単に例題の解き方が理解できたというにすぎません。その解き方の練習(アウトプット学習)をしないかぎり、使えるようにならないし、ましてや応用する力など決してつきません。

そのような学習に、時間とお金をかけて取り組むほど”ひま”ではないはずですが。

事実、数学の成績が上がっていない人は、解けない問題だけを教えてもらって、それが数学の勉強だと思っています。

ちなみに、

このような細切れの質問を教えてもらうことは”学習”ではなく、単なる作業なのです。

英語で「宿題をする」は、do my homeworkであり、study my homeworkでも、learn my homeworkでもありません。doなのです。studyやlearnではないのです。

だから、こんな作業をやったところでテストに通用する学力が身につくわけはありません。

もちろん、こんな作業にお金を払うのは無駄なことです。

だから、数専ゼミでは、学校の課題や参考書などの学習で解けない問題については、「24時間365日質問指導システム」を使って、無料で指導をしております。塾のない日でも、また、時間を考慮する必要もなく、質問したいとき、質問したい内容の指導をしてもらえます。しかも、無料です。これを使わない”手”はありません。詳しくは、ホームページ(トップページ)の【FAX・スマホを使った質問指導】をご覧ください。

”基礎”を学ぶから伸びるのです！

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