

「力のつく」アウトプット学習のしかた

2024. 3. 19 (火)

インプット学習とアウトプット学習

学習には、インプット学習とアウトプット学習の2種類があります。

インプット学習とは、新しいことを覚える学習です。

アウトプット学習とは、覚えたことを使って問題を解く学習です。

最近では、アウトプット学習の重要性が、やかましく言われるようになってきました。

「なぜ？」などというまでもなく、問題の解き方覚えたとしても、問題を解くのに使えなければ何の役にも立たないからです。つまり、一生懸命に勉強しても、それがテストの結果に結びつかないような学習は何の役にも立たないのです。

だから、まじめに、一生懸命に勉強していても数学の力が伸びないという人には、往々にして、アウトプット学習に重点をおいた学習をしていないか、あるいはアウトプット学習が間違っているかのいずれかの場合が多いのです。

小学や中学の内容であれば、すこし賢い人ならば、インプット学習をただでテストに臨んでも90点以上は平気で取ることができそうですが、これが高校数学ということになると、そうは簡単にはいきません。

例題の解き方を使って実際に問題を解く練習をしないと、例題の解き方が使えるようにはならないのです。

数学の成績を上げたかったら、徹底してアウトプット学習をすることです。

(もちろん、インプット学習なくしてはアウトプット学習など存在しないのですが…)

参考書を使ったアウトプット学習の限界

それは分かるのですが、では、参考書を使ってアウトプット学習ができるのか、というところもいえないため、いつまでたっても数学が苦手な人は苦手なまま、という事態になっています。

たとえば、参考書を使ってある例題を学習します。ここでは、問題の解き方を覚えます。インプット学習です。

どの参考書にも、例題の直後に類題とか練習という問題が載っています。ふつうは1題です。計算問題ですと、数題載っていますが…。

例題の考え方を使って実際に問題を解いてみましょう、という意味です。これがアウトプット学習です。

しかし、ほとんどの場合、例題と同じ解き方では解けません。かなり例題の考え方を応用して使わないと解けない問題がほとんどです。ページ数の関係上、応用力を鍛えようとすればやむをえないことです。類題の解答書を見ても、解き方が理解できない問題も多々あります。

類題のはずなのに、例題とはまったく異なる解法で解かなければならない問題を載せている参考書も少なくはありません。まったく別の問題のように見えます。いろいろなタイプの解法を覚え

てもらおうという意図からだと思われます。

アウトプット学習で必要な練習用問題

アウトプット学習で必要な練習用問題というのは、少なくとも、次の3つのステップが必要となります。

- (1) 例題とまったく同じ解法プロセスで解ける問題
- (2) 例題に新しい条件が付加した問題で、その条件を処理することで解ける問題
- (3) 例題が含まれる単元と他の単元との融合問題で、他の単元の知識もつかわなければ解けない問題。もちろん、融合されている単元は既習の単元ですが…。

教科書の節末、章末レベルまで入ります。

(医学部の入試問題がこのへんのレベルを要求していますから。)

数学の苦手の人には(1)の問題がどうしても必要です。例題を読んだだけでは決して同じ問題でも解けるようにはなりませんから。

新しい条件の入った問題をやることで、初めて例題で覚えた解法が一般化します。一般化というのはテストなどで、初見問題でも解ける力ということです。

入試問題というのは、(3)のタイプの問題です。ここまでやっておかないと入試に通用する学力とななりません。

数専ゼミのアウトプット学習

どういうことか？

具体例がないとわかりませんね。

数専ゼミの教材システムを紹介しましょう。

学校で習う全単元の「学習計画書」をホームページに掲載してあります。

アクセスの方法は…：トップページの★学習計画書★コーナーの「高校数学・学習MENU」をクリックして下さい。「数専ゼミ 高校数学 MENU」画面になります。それぞれの単元名の右端の[記録]ボタンをクリックして下さい。その単元の「学習計画書」画面になります。

この★学習計画書★のリストで、

- (0) 「知識」と「解法」がインプット学習にあたります。
学習目標欄に書いてある知識(問題の解法)を覚えます。
- (1) 「CH」は例題とまったく同じ考え方で解ける問題です。
アウトプット学習の1stステップです。
「CH」は★理解のチェック★という意味です。
- (2) 【1】，【2】，…がアウトプット学習の2ndステップです。
例題に新しい条件が付加した問題です。
- (3) ◇発展__ がアウトプット学習の3rdステップです。
例題が含まれる単元と他の単元との融合問題です。

ご覧のように、ある知識(計画書の学習目標)を学んだら、その知識を使って解く演習問題が直後

に、十分練習できる量の問題が用意されています。
最初は学んだことと同じ考え方で問題を解く練習（アウトプット）をし、
その後で、少し条件が付加された問題を練習し、最後には他の分野との融合問題をやる、
という問題構成になっています。
最終目標は、教科書の節末、章末レベルです。
（医学部の入試問題がこのへんのレベルを要求していますから。）

数専ゼミの学習プログラムで学んでみませんか

勉強しても、勉強しても、数学の学力が伸びない人は、是非、数専ゼミの学習プログラムを使って、アウトプット学習を強化してみてください。
確実に成績が上がるはずですよ。
なぜならば、これ以上徹底してアウトプット学習をさせる学習プログラムを作成することは困難であるからです。

十分なアウトプット学習ができる数専ゼミの数学教室

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