

高校数学－塾で何を学ぶか

2023.5.8(月)

塾では勉強時間が圧倒的に少ない！

塾では授業時間が限られています。

数学にあてられる時間は、せいぜい週1時間30分から3時間程度です。

だから、どれほど分かりやすい指導を受けても、指導を受ける分量は限られています。

勉強できることはそれほどない、ということです。

だから、数学の力を伸ばすには、塾の学習だけでは不十分です。

自分で学習することが基本

では、上位校に合格した人は、どこで勉強していたのか。

そのほとんどは、自分で勉強した部分で合格を勝ち取っています。

最近に数専ゼミでの例をいえば、

東北大(医学部)、山形大(医学部)、昭和大(歯学部)、自治医科大(医学部)などに合格した人たちは数専ゼミでは数学は週2コマ(3時間)しか受講していません。

彼らは、学校の課題や入試対策は自分で計画を立てて学習を進めてきました。

解けない問題は、学校先生や友だちから教えてもらっていたようです。

塾で、学校の課題の勉強などするのは時間とお金の無駄であるからです。

(ちなみに、まわりに教えてくれる人がいない場合には、数専ゼミでは、FAXやスマホで塾に質問して教えてもらうことができます。これは塾のない日でも、24時間いつでもできます。もちろん、無料です。塾で、お金を払って学校の課題を教えてもらっている人がいるようですが、ばからしいことです。数専ゼミでは、すべて”無料”です。)

塾では何を学習していたか

では、塾では何をしていたのかというと、

弱点を徹底的に”つぶして” いました。

たとえば、「軌跡」の問題とか、数列の「群数列」の問題とか、「格子点の個数」の問題とか、「相加平均や相乗平均」の応用問題などなど…

学校の授業や入試勉強をしていると理解できない内容にでくわすことが多々あります。

模試毎に決まって「復習しましょう」というコメントが入る単元というのもあります。

だからといって、

- ・日々の勉強の中で、”弱点補強”のための特別な時間は取れません。
- ・また、たとえ、弱点補強の時間が取れたとしても…

自分の弱点は何かを正確に突き止めることができません。

- ・弱点が分かっていたとしても、どんな参考書を使って、どのような方法で弱点を補強すればいいのかがわかりません。
- ・さらに、それらしい参考書を使って勉強しても、本来よくわからないわけですから、問題の解き方の解説が理解できなかつたり、時間がかかたりします。
- ・それを勉強したからって、ほんとうに弱点が克服できたのかどうかは確信がもてません。

非効率的、非効果的な最悪の勉強法です。

だから、**弱点を徹底的に”つぶす”**ために、塾で個人指導を受けていたわけです。

塾ではどのようにして弱点を”つぶす”のか

たとえば、模試でよく「数列」に「復習しましょう」というコメントが入るとします。

そこで、塾で「数列」の弱点補強をする場面を設定してみます。

一番苦手で、しかも模試には必ず出題されている「漸化式と数学的帰納法」を勉強してみます。

まず、「学習計画」を立てる

学習に先立って「計画」が必要です。

どんな知識や技術を学び取るのかという学習の目標です。

この計画を立てないで、ただただ参考書の問題を解いて“復習”やりました、とっている人が多数派です。しかし、これでは、何を得たのかわかりません。つまり、学習の到達点や自分の成長の内容を知ることができません。だから、学習した充実感・成長感、すなわち、”喜び”が得られません。”なんか、やった”で終わってしまいます。

そこで、数専ゼミでは、学習を始めるまえにその単元の詳細な「学習計画書」を差し上げます。まず、実物をご覧ください。

■「漸化式と数学的帰納法」の学習計画書です。→Link: |学習計画書|

学習のチャート＝「学習計画書」のしくみ

「学習計画書」の内容を説明します。

* **「項目（学習目標）」**は、学びとるべき解法のタイプが書いてあります。

このタイプの問題なら何でも解けるようになることが学習の目標になります。

* **「プリント：No.」**は学習目標の通し番号です。

ひとつのNo.の中で、その内容の基礎から入試レベルの問題までまとまった1つの内容を学習します。

* **「プリント：ページ」**はそのNo.で学習するプリントのページです。

たとえば、（1／4）とは、そのNo.には4ページのプリントがあり、その1ページ目である、という意味です。

1ページがA4判プリント1枚とは限りません。2枚、3枚などのこともあります。

実物をご覧ください。No.3「特性方程式タイプ」を学習するプリント教材です。

■→Link: | No.3 特性方程式タイプ |

* **「プリント：問題」**はそのNo.で学習する問題の種別を表しています。

「知識」：ことばの意味，定義・定理などそのタイプの問題を解くときに使う知識が詳しく説明してあります。ここをどれだけ深く理解するかでそのタイプの問題が解けるようになるかが決まります。もっとも基礎となる学習部分です。

「解法」：そのタイプの問題の典型例（解法の一般型）の例題です。

例題は，参考書では，ただらと説明されていますし，細かいところは省略されています。そのために，その問題の解き方を理解することが困難になっています。

それに対して，数専ゼミの例題の解説は，

どんなことをどんな順序で考えながら解くのか，考える順序を番号をつけ，途中の式の変形も省略することなく，詳しく，詳しく説明しています。

この番号の順に答案をかけば，だれでも確実に答えを求めることができます。

説明で理解できない所があるときは，その場で先生から直ちに教えてもらえます。

「CH」：「例題の解き方」が使えるようになったかどうかをチェックする問題です。

例題とほぼ同じ考え方で解けます。

例題を見ないで解いてみます。

解ければ「例題の解き方」が使えるようになった，ということです。

「【1】」：例題の解き方を応用する問題です。

【1】では，ほぼ同じ考え方で解けます。CHが解けた人は省略することができます。（学習のスピードをあげるためです。「できることは学習する必要はない」という学習観からこのようにします。）

「【2】～」：【2】以降では，新しい条件が加わったり，他の単元と融合した問題となります。入試問題で直接使い回すための”基礎”を学習する段階です。

これらの問題が解けるようになると，入試問題がすぐには解けなくとも，自分の力だけで解き方の解説を理解することができるようになります。

その理解をもとに，練習することで”入試問題”そのものを解く力を身につけることができるようになります。

* **「到達度：第1回目」**は”初見”で問題を解いたときの成績です。

自分の力だけで解けたときには前の枠に○，後の枠に学習した日付が入ります。

(例) (2/9) | 【1】 | ○ | 5/8 |

間違えたり，教えてもらったときには，前の枠に×，後の枠に学習した日付が入ります。

(例) (2/9) | 【1】 | × | 5/8 |

* **「到達度：第2回目」**は”2回目”に問題を解いたときの成績です。

1回目で「×」の問題は，1週間後にもう一度解きます。

その結果を第2回目の欄に記入します。要領は第1回目と同じです。

これが，解けない問題を”つぶす”ための具体的な学習です。

(数専ゼミでは，これを「学力化学習法」とよんでいます。)

この学習によって，解けないがなくなるから，そのタイプの問題はすべて解けるようになります。その分，学力は確実に上がっています。

1回目の×が2回目に○になったことで，自分の学力の向上を目で見ることができます。

* **「到達度：第3回目」**は”3回目”に問題を解いたときの成績です。

2回目でも「×」の問題は，1週間後にもう一度解きます。

その結果を第3回目の欄に記入します。要領は第1回目、第2回目と同じです。再テストは3回までやります。

第3回目で○にならなかった場合は、家での復習のしかたが間違っています。解答を見ないでも解けるように繰り返し、繰り返し練習をする必要があります。この練習が自分の学力を上げる具体的な作業になります。

この練習のやれない人は、そこが”限界”です。

ふつう、こんな”限界”のある人などおりません。

ただただ”勉強しない”だけです。

どれだけ弱点を”つぶした”かを表す指標

★学習計画書★の冒頭の表の3つの項目について説明します。

これらは、単元全体の学習の進捗度を表しています。

*「履修率」は、学習予定問題数に対する学習終了問題数の割合を表します。

注意することは、その単元の全問題数に対する割合ではないことです。

1つの単元の学習計画書に記載されている全問題を学習するわけではありません。

もちろん、全問題をやりきる人もいますが、膨大な時間がかかります。

*「正答率」は、解いた問題に対する正答した問題数の割合です。

第2回目や第3回目で正答すれば、正答率は徐々に上がっていきます。

目標は100%です。

*「学力化率」は、解けなかった問題を「解ける」にした割合です。

この指標が一番大切になります。

この指標は、学力がどれだけ向上したかを具体的な数値で表したものです。

つまり、**弱点を”つぶした”割合**を表す数値です。

「わかった」とか「解けるようになった」などの主観的な評価では、次のテストで「わかった」問題が、確実に「解ける」という客観的な保証はどこにもありません。

「気分」で勉強しては結果は得られません。

そうではなくて、今まで「解けなかった問題」の「何%を解けるようにしたか」という数値で表現しなければなりません。客観的な指標で学力の到達度を表現するということです。

エピローグ

以上のように、数専ゼミでは、

「学習計画書」を使って、弱点を”科学的”に”つぶして”いきます。

「学習計画書」の記録を見れば、だれでも、その単元では、

①何を学ぶべきかー学習目標

②何が解けて、何がまだ解けないのかー学力の到達点

③今、何を学ばばいいのかー学習方針

つまり、学習の科学的な戦略を策定し、実践することができます。

何を”つぶす”か

- ・今、あなたが勉強したい単元や項目だけを選んで学習することができます。
- ・どの単元や項目を学習したらいいのかがわからないときは、あなたの受験目標と現在の到達学力を鑑みて、先生が選んでくれます。学校のテストや校外模試があったとき、その答案をみせていただくと、弱点をピンポイントで攻略する作戦を立てることができます。
弱点をねらいうちできる、ということです。
- ・単元の最初から全部やってもかまいません。時間のある人は…。まったくわからない単元があるときは、この”手”はお薦めです。
”急がば回って”下さい。
わかるようになったら、途中から、項目を選択しつつ学習を進めることができるようになります。

いつからでも入塾できます 他の塾で習っていても数学だけ数専ゼミで学べます

数学をこんなふうに勉強してみたいな、とっていただけたら数専ゼミをおたずね下さい。
いつからでも入塾できます。

(月途中からの入塾では、授業料は回数割します。1回90分で2500円です。)

他の塾で習っていても、数学だけは数専ゼミで習うこともできます。

学習を科学して弱点を”つぶす”学習を！

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