

駿台
中学部・高校部



医学部・東大・難関大の入試で
求められる本質的な力
そこにフォーカスしている
駿台の授業の魅力とは

4月から中学生になるみなさんの中には、医学部や東大など難関大への進学を考えている人もいるでしょう。そのためには中学からどんな勉強をすればいいのか気になるかもしれません。多くの生徒を難関大に送り出している駿台で教務統括を務める堀口一義氏と、数学講師で駿台お茶の水校の進路アドバイザーでもある山際雅彦先生に、中学段階での数学の勉強の仕方や、学力を伸ばしていくためのヒントなどについて語り合っていました。



数学講師
山際 雅彦 さん



教務統括
堀口 一義 さん

数学全般に通用する
基本的な考え方を提示

堀口 駿台の授業では「原理・原則の理解」を重視していますが、抽象的な表現で伝わりにくいと思います。具体的にとどのような授業を行っているのか、教えてください。

山際 例を出して説明したいと思います（下記問題参照）。多くの生徒は、①の問題は100%正解できます。

しかし②の問題を初見で正解できた生徒ははいません。多くの生徒は、右辺と左辺を同じ数で割っても等号が成り立つことを知っているため、①で両辺を2で割ったように、②も両辺をaで割った1/aをxの解と考えるわけです。しかし、aが0だと0で割ることはできませんから、aが0のときと、0以外の場合を分けて解答しなければなりません。aが0のときは元の式のxに当てはまる数はありませんから、「解なし」が答えとなります。この問題で生徒が学ぶことは「0で割ってはいけないこと」や「xに当て

問題： 次の方程式を解け。

- ① $2x=1$
② $ax=1$

はまるものがないときは「解なし」と書くこと」くらいだと思いますが、私の授業ではもう一歩踏み込んで、数学全般で通用する原則や考え方を伝えています。このケースでは、式を見て「a≠0かもしれない」と気づく力が重要です。ここに「あり得るパターンをもれなく考える」という、数学全体に通用する大原則があります。こういった大原則を中1から積み重ねていくことで難関大にも対応できる力が培われていきますし、それこそが原理・原則を理解する重要性だと考えています。

えています。

堀口 原理・原則から出発する考え方は難関大に限ったものではなく、大学入試レベルの数学にとって必要になるものなのでしょうか。

山際 はい。一般的には高校数学の二次関数の場合分けの問題が、この原則に触れる最初の単元なのですが、ここでつまずく生徒が非常に多い印象があります。この「あり得るパターンをもれなく考える」という原則は一朝一夕に身につくものではないため、慣れない考え方に困惑してしまうのです。逆にこういった数学的な考え方を、駿台の授業を通して中1から学んで慣れていけば、つまずくことなく理解できると思います。

堀口 駿台には、難関中高一貫校の生徒が入試直後の小学6年生から通っています。中学受験で成功した生徒は、算数が得意なケースが多いと思いますが、そういう生徒こそ最初が肝心ですね。ところで、同じように駿台で授業を受けているのに、数学の力に差が出てくるのはどこに

原因があるのでしょうか。

山際 数学的な考え方に切り替えることができない生徒は苦労していると思います。算数なら答えが出れば終わりですが、数学では論理性が重視されます。例えば、「3乗して1になる数は？」と問われたら、「1」という答えを見つめるだけでは不十分で、1以外には答えがないことを論理的に証明しなければなりません。

堀口 たしかに大学入試の数学では、大きな解答欄に解答を記述していかななくてはなりませんから、しっかりと論述する能力を身につけていく必要がありますね。機械的に暗記して解法に当てはめて……という算数の勉強から、じっくりと思考していく数学の勉強にうまく切り替えていくことが大切なのです。

山際 授業では本質的なことを伝えていますから、きちんと復習している生徒は伸びている印象があります。

問題数を絞る
本質の理解に重点

もちろん、必要があれば動画や解説を見てもらうという使い方をしています。

堀口 授業直前の予習として使っているわけですね。今日何を学ぶのかがわかった状態で授業を受けることになるため、心構えができますし、授業により集中できそうですね。モモスタを使っている中で、どのような効果を感じますか。

山際 授業内容の理解を促進させるという面もあるのですが、個人的には基礎的な計算練習量の確保という点でも効果的だと思っています。原理・原則の理解は大切ですが、基礎的な計算練習をする時間もある程度必要なので、その練習量の確保にモモスタが役立っています。生徒もどんな計算して演習量を積み上げるようなときはタブレット、授業で原理的な部分や論理を理解するときはノートと筆記用具といった具合に、きちんと使い分けています。

堀口 塾と学校の両立で気をつけるべきことがあれば、教えてください。

山際 駿台は宿題の量も含めて、基本的に学校と両立しやすい塾だと思います。両立させるための工夫は、勉強のときは全力で勉強、部活のときは全力で部活と、しっかりと切り替えることだと思います。駿台中学部の場合には、授業の復習を何よりも優先してください。そこに大切なエッセンスが詰まっていますので。

堀口 最後に新中1生に何かアドバイスをお願いしますか。

山際 数学も英語も最初が肝心です。最初でつまずくと挽回に時間がかかってしまいますので、中1の最初の授業は、ぜひ駿台でスタートを切ることをお勧めしたいと思っています。

～中1スーパーα数学の授業に潜入～

でに習った公式やルールから考えていくという大原則を教えてください。

続いて、指数表記された数の大小の判定では「指数か底のどちらかを揃えることが大切です」と、ここでも原則を紹介し、演習問題で確かめたあと、実際の入試問題「 2^{600} と 50^{100} はどちらが大きいか」を提示しました。「もうできるよね」と生徒に考えることを促し、できた生徒に答えさせながら $2^{600}=(2^6)^{100}=64^{100}$ と変形し、 $2^{600}>50^{100}$ を導き出しました。今習ったことが、難関大の入試にもつながっていることがわかり、生徒の眼差しもいっそう真剣になっています。

その後も先生は、問題の解説と同じくそれ以上に、その前提となるルールを強調して伝えていました。駿台ではこれを「原理・原則」と呼び、その理解を第一に考えた授業が展開されています。ぜひ駿台の授業でこの体験をしてみてください。



指導方針「原理・原則の理解」を体感！



授業が始まると、生徒たちは山際先生に指定されたモモスタの問題を黙々と解き始めました。「わからないことは、何でも聞いてね」と、先生は机を回りながら、一人ひとりと会話を交わしていきます。こうしたコミュニケーションで個々の理解度や体調などを確認しているようです。全員が深い集中に入っているのがよくわかります。

続いてテキストを使った授業に移行。この日のテーマは「式の計算」です。最初に4つの指数法則を解説したあと、黒板に $a^2=$ と書き、「これわかる人？」と先生が質問します。

「a」や「0」という声が生徒から上がると、先生は「では、ルールを広い範囲に拡張してみよう」といいながら、 $a^2=a^{2\cdot3}$ と書きました。先ほど習った指数法則の1つ $a^m\div a^n=a^{m-n}$ を使えば、 $a^2\div a^2$ となつて1になることがわかります。同様に a^{-2} は a^{0-2} 、つまり $a^0\div a^2$ から解説。こうして山際先生は、わからない問題に出会ったら、す

ICT教材もフル活用
授業の復習は必須

堀口 駿台では授業の中でモモスタというICT教材を活用していますが、どのような使い方をされていますか。

山際 モモスタは細かな単元ごとに解説動画と問題がセットになっており、タブレットで提供されます。基本的には、その授業に関連する単元の基礎的な問題を授業の最初に演習して

中学生から、
駿台。

早期
入学特典
あり

2026年度 英語 数学 国語

中学準備講座

2/1回より順次開講!

駿台中学部

0120-59-2612

駿台中学部 検索

新中学1年生対象

英語・数学
1日無料体験授業

各100分

駿台の授業を1日でコンパクトに体験できます。

英語・数学
中学準備講座

各300分

中学からの正しい学習法を身に付け、教科内容の本質からの理解を目指します。

親子で参加
入学説明会・学習相談

駿台伝統の中高6年一貫教育と中学からの学習法をお伝えします。

大学受験コース

高校受験コース

お茶の水校

池袋校

豊洲校

横浜校

渋谷校

自由が丘校

津田沼校

西葛西校

吉祥寺校

大泉学園校

千葉校