

**(中学校) 数学担当の先生各位****数専ゼミ数学教育研究所**

生徒自らが数学へ挑戦していく**自立学習システム**というのはいかがでしょう  
授業時間内の個別フォロー指導のツールとして  
放課後の補充指導のツールとして

授業で習ったことの確認，復習に...  
よく理解できなかったことの再学習に...  
さらに，あすの授業のための予習に...

インターネットから教材をダウンロードして学習を進めます  
自分の学習を自分で評価し，コンピュータへ記録していきます  
「学習記録」を見て到達点を確認し，弱点を補強しながら，学習を前へ進めます

「指導してもらおう」という受け身の学習ではなく，  
「自ら学びとっていく」という積極的な学習姿勢を  
言葉ではなく，ツールとして生徒に提供するシステム

これが数専ゼミ数学教育研究所の提供する **AGメソッド** です

AGメソッドは，ご利用の皆様には，次のようなメリットを提供します。

## 【1】教育内容

生徒に質の高い数学的思考力を形成する「プログラム教材」を提供します

従来のコンピュータ学習システムは，答が当たればそれで学習は終わり，のような「マウスの迷路」学習のごときもので，生徒に解答へ至る思考プロセスを形成するものではありませんでした。

この問題はどのような考え方で解けばいいのか（解法のヒューリスティクス），どのような手順で解いていけばいいのか（解法のプロセス）についての情報を生徒は一番必要としているにもかかわらず，これまでのコンピュータ学習は生徒にこれらの情報をまったく与えてはくれませんでした。

その原因は，コンピュータ教育がプログラミングテクニックにおぼれ，「教育」という観点を考慮に入れることができなかったからです。

今，新しいメディアとして，インターネットの教育への利用の可能性が著しく拡大しております。この新メディアを使うことで，生徒に考える力を育てるプログラムを提供することが可能に

なりました。

以下、数専ゼミ数学教育研究所が33年間かけて開発してまいりました「思考力」を育てる数学教育の学習プログラム、しかも指導者を前提としない生徒の自立学習システムとしての学習プログラムを紹介させていただきます。

数専ゼミ数学教育研究所の「生徒用自習システム」における教材は、生徒自身が、自分の力だけで、一般的思考方法を習得してゆくように設計されたプログラムシステムの学習教材です。

法則を合理的に利用して計算するプロセスは、その**プロセスを生徒自身が自覚しながら**習得するようなプログラムになっています。また、文章問題では、生徒自身が問題文を読み、そこに書かれてあるデータを読み取り、量を図に構造化し、その構造から法則を導き出しつつ、それを使って応用問題を解くような思考プロセスを形成します。

これによって公式を丸暗記し、それを適用するだけの貧弱な応用問題の学習からぬけ出し、**量の本質を理解して**問題を解くという一般的思考力を身につけることが可能となります。

難しい問題を解くことで応用力が身につくのではなく、量を分析し、そこに一般的法則を見つけ出し、それを利用して多様かつ複雑に現象する問題を解く訓練をすることによってはじめて応用力を身につけることができます。

このような自己の思考プロセスの客観化による思考力の形成、あるいは文章題解法のプロセスの形成を目標とした教材は、これまでは皆無です。これらの思考プロセスは、これまでは、授業の中で教師によって「与えられて」いたものです。

数専ゼミのシステムが提供する教材群が、思考の生徒自身による自己制御を可能にするのは、教材が知的行為を習得するためのいくつかのテクノロジーを使って構成されているからです。

#### (1) 教材が型分けされていること

教材は、問題の解法によって、かなり細かに型分けされています。

また、その型の特徴をそれぞれの教材のヘッダに構造的タイトルとして提示してあります。

さらに、その型の全体の構造が「学習計画書」という形で提供されます。

#### (2) 解法のヒューリスティックスの提供

問題のすぐ下に、【考え方】というコラムがあります。これは、その問題を解くときの一般的な方向を示しています。問題文で与えられる量を構造化する図、あるいは表などを完成することで、生徒自身が解法の方角を導き出すことができます。

また、かなり広範囲の問題をとくための解法のチャートを随時提供しています。例えば、等式変形のチャートとか因数分解のチャートなど。

#### (3) アルゴリズムの提供

解法プロセスの1ステップ、1ステップごとに、どのような知的行為を行べきなのかを↓でコメントしながら問題を解かせます。純粋なアルゴリズムではないのですが、知的行為をかなり強力に制御します。これにより、生徒は自然と正解へたどりつける思考方法を身につけることができます。

このような、市販問題集やシステム教材の質をはるかに凌駕する知的行為の制御テクノロジーを使って作られた教材群は、生徒自身が自分の力で「質の高い数学的思考力」を獲得するのを助けます。

これらのシステムは、数専ゼミ数学教育研究所が33年間かけて、現場の生徒の思考を研究しながら開発してきたもので、生徒が使いやすいようにと、検証に検証を重ねながら作り上げてきたものです。

このような生徒自身の力で自立的に学習できるシステムを授業の補助ツールとして導入することで、数学がわからなくて苦しんでいた生徒に「数学のわかるうれしさ」を、しかも自分の力で「わかってゆける」感動を与えることが可能になります。それは、同時に生徒に自分にも自分の力で課題を解決し、未来を切り開いてゆく力があるのだという自信を与えることになります。数学ができるというのは、そういう特別な意味を生徒に与えるものと考えます。

## 【2】学習評価と学習への動機付け

### 生徒の学習の「自己評価システム」を提供します

わかるようになること、できるようになること、すなわち成長・発達すること - これが、生徒の学習への本質的な動機です。このプロセスを生徒の手にもたせてあげること、これがこのシステムの思想です。他から評価してもらうのではなく、自分で学習の到達度を評価し、いつでも自分で確認でき、いつでも自分で弱点の自己修復ができる - つまり、自己の学習を自己が管理するというシステムを生徒に与えています。

これによって、生徒に目標のある学習を演出し、やる気を喚起し、生徒の数学のおもしろさを印象づけます。

また、父母、担当教師などにとって、生徒が日々記録している「学習記録」を閲覧することで、生徒の生の学習状況を把握できることができます。何を勉強しているのか、どの程度進んでいるのか、どのくらいリカバリーをやっているのか等々、生徒のその学習への取り組みのいきいきした姿をその「記録」から読み取ることができます。

また、なかなか進まないような部分では、先生はそれなりに学習へのアドバイスを与えてあげることができます。

## 【3】システムの使いやすさ

### 中学生でも簡単に使えるシステムを提供します

これまでのインターネットやコンピュータを使った学習システムは、接続だの、設定だの、取り扱いが複雑で、きょうからすぐ使うなどということができません。

それに対し、このAGメソッドは、コンピュータがインターネットにつながっていれば、パスワードをもらった日からすぐ利用できます。

中学生にもマウスだけで簡単に操作でき、すぐ学習を始めることができます。もちろん、先生がそばについている必要はありません。

#### 【4】格安で、リスクの少ないシステム

いつでも、どこでも、だれでも導入できる格安なシステムを提供します

中学数学講座（AGメソッド）は月々受講料を支払うという形で受講できます。

退会もいつでもでき、違約金などの規定は一切ありません。

だから、従来のシステムのような「何十万一括支払い」というリスクはありません。

1学年（コース）の月額受講料は5000円です。

しかも、団体会員の受講料は、受講している生徒数には関係なく一定です。

だから、1台のコンピュータを1日2回転し、週5日利用する場合を想定すると、10人で利用することになり、生徒1人あたりの月額受講料は500円ということになります。

（10台をランで接続すれば、生徒1人あたりの月額受講料は50円ということにもなります。）

超格安な受講料で必要な期間だけ受講できる非常にリスクの少ないシステムであるともいえます。（他に、このようなインターネットの授業配信システムはありません。）

#### 【5】体験学習をどうぞ

実際にAGメソッドの体験学習をしてみることで、全容が理解いただけることと思います。ポータルサイト YAHOO! JAPAN から 数専ゼミ（あるいは suusen）で検索してみてください。数専ゼミのホームページへアクセスできます。

教材はすべてPDF形式の文書ですので、これを閲覧するために Adobe Reader 7.0 がコンピュータにインストールされている必要があります。

必要ならば、画面の指示にしたがってインストールして下さい。

あらかじめシステム全体を知っておきたい場合

「Web通信教育システム」欄の「ご案内はこちら」をクリックしてください。

以下、画面の指示にしたがってサーフィンしてみてください。システム全体の紹介があります。

すぐ学習を試みたい場合

トップ画面の中央にあるメニューバーの「受講券」をクリックして下さい。

「受講券」画面の「学習の進め方（基本的な流れ）」と「学習の進め方（マニュアル）」をクリックしてそれぞれを一読しておいてください。これで学習の進め方が理解できます。マニュアルからはいったんトップページに戻り、もう一度「受講券」画面を呼び出してください。青色に反転している単元の一部を体験学習できます。

