

算数・数学ができるようになりたいなあ！(2)

2024.4.25(木)

と、切実に願っている生徒達の夢をかなえてあげるのが数専ゼミの算数・数学ミッションです。

どうすれば、算数・数学ができるようになるのか？

算数・数学ができなくなっている原因がわかれば、その対策は簡単です。

前回紹介した算数・数学をできなくしている原因とは逆のしかたで勉強すればいいのです。

これについては、以下、数専ゼミの指導方法を、具体的に紹介します。

算数・数学ができるようになりたい人は是非ご覧下さい。

この方法で学習するならば、あなたの”できない”が、必ず”できる”に変わるはずです。

算数・数学を教えて52年の歴史をもつ数専ゼミの指導経験が、あなたのこの”夢”を実現させてくれるのです。

(1) ”簡単で、速く、正確な”計算方法を教えます 文章題は、解法パターンを体系的に教えます

下手な計算方法に対する数専ゼミの指導方法の対案です。

- ・ 小学6年の分数の加減算を**仮分数**に直して通分してから加減算をするの？
これは、数がものすごく大きくなり、計算が複雑で、すごく時間がかかります。
【数専ゼミの指導】：**加減算**は、すべて**帯分数**になおしてから**通分**して、**加減算**をする。
乗除算はすべて**仮分数**に直して、**約分**してから**乗除算**をする。
四則混合算もこの2つの原則を貫いて計算する。
こうすると、数字が小さくなり、加減乗除、とりわけ間違いの多い約分がずっと簡単になり、総じて計算間違いがずっと減ります。
だから、当然、計算がとても速くできるようになります。
- ・ 分数をふくむ方程式を解くときに、最後まで**分数のまま**計算するの？
これは、**複雑な分数の通分**が必要となり、計算がすごく煩雑になり、時間がかかります。
【数専ゼミの指導】：分数、小数を含む方程式は計算をするまえに必ず係数を整数に直してから方程式を解きます。こうすると難しさは10分の1以下になります。分数の場合は、すべての分数の最小公倍数を両辺にかけて分母を払います。小数の場合は、すべての項が整数になるように10の累乗をかけます。×10とか×100など…。
連立方程式の場合も上の方法を貫き、**係数をすべて整数に直してから**筆算に入ります。
- ・ 小数の方程式も最後まで小数のまま計算するの？
- ・ 分数係数のまま連立方程式の筆算をするの？ など、など、など…

このような方法で計算することで、”簡単で、速く、正確に”計算することができるようになります

ます。

こうなれば、テストでは絶対有利ですし、宿題にしても、短時間でやりることができます。これは、そのまま数学のテストの点数が上がることに繋がります。

” え？そんなことはだれでも知っている ” って？

はい、だれでも知っているのですが、だれでもでもやっているわけではありません。

この技術を使うには、その ” 基礎 ” として 等式の性質 や 最小公倍数の求め方 や 最大公約数の見つけ方 や 約分の技術 などの知識が必要だからです。

これらの技術を使えば簡単に計算できることがわかって、算数・数学ができていない人は、その土台となる知識をもっていないので使えないのです。

数専ゼミの計算指導は、これらの基礎知識の指導プログラムも含んでいることは言うまでもありません。

中1方程式「学習計画書」、小5倍数と約数「学習計画書」などをご覧いただければ、非常にていねいに学習を積んでいくことがわかります。

Link : | [ホームページ](#) | → | ★学習計画書★ | → 小学算数, 中学数学, 高校数学のMENUへ

文章題は、解法パターンを”体系的に”教えます

例えば、割合の文章題が苦手な人は多数派です。

割合には3つの公式があります。そして、教科書には、具体的な使い方も含めてきちんと説明してあります。しかし、公式が使えない生徒が大多数です。中学生や高校生でも使えない人はかなりおります。

実は、割合の問題の難しさは公式にあるのではなく、公式を使うための基礎である “もとにする量” の見つけ方にあるのです。しかも、”もとにする量” の見つけ方を知っていても実際の問題を解く解くときには使えません。”もとにする量” の見つけ方は3つあるのですが、その3つの使う順序によって、”もとにする量” を見誤ることがあるからです。

このようなことを含めて、”もとにする量” の使い方は、”体系的” に学ばないと実際の割合の問題を解くときには使えないのです。

文章題というのは、単にある1つのタイプの問題が解けたからといって、他のタイプの問題が解けるようになるとは限りません。

例えば、食塩水の濃度の問題で “食塩水+食塩水” の問題が解けたからといって、”水を蒸発させる問題” が解けるとは限りません。

食塩水の濃度の問題は、3つの基本タイプの問題と、食塩水を出し入れする応用問題の4つの型を”体系的に”理解して、はじめてテストにでる食塩水の濃度のどんな問題をも解けるようになるのです。

等々、いくらでも知識を “体系的” に学ぶ必要性の例をあげることができます。

これは、”応用力” というのは ”体系的知識” のことであることを示唆しています。

中1・方程式「学習計画書」、小5・倍数と約数「学習計画書」などをご覧いただければ、非常にていねいに学習を積んでいくことがわかります。

また、中1方程式「学習計画書」をご覧いただければ、文章問題を”体系的に”学習を積んでいくことがよくわかります。

Link : | [ホームページ](#) | → | ★学習計画書★ | → 中学数学の学習計画書のMENUへ

(2) 解法パターン別に十分な量の問題を解きます

例えば、中1・方程式の「学習計画書」を見てください。

どんな型の計算問題を、どんな順序で、どのくらいの問題数を練習するのが“見えます”。

また、中2・1次関数の「学習計画書」を見てください。

1次関数の文章問題で、“動点と面積”の問題は、どんなパターンの問題を、どんな順序で、どのくらいの問題数を練習するのが“見えます”。

いずれの単元にしても、圧倒的な練習量にびっくりされることと思います。

市販問題集では決してまねのできない体系的なパターンの練習と練習問題の量といえます。

その単元のすべての問題を、どの生徒にも確実に”できる”にする、という数専ゼミのミッションの現実化です。

今、あなたの通っている塾で使っている問題集と比べてみてください。

”これで数学ができるようになるのだろうか”という不安をいただくようになるかもしれません。

(3) 「学力化学習法」という勉強のしかたで勉強します

”わかったつもり”なのかどうかは学習している本人は気づきません。

指導者がチェックしてあげなければわかりません。

「テストで**点」というデータでは、具体的にどんなタイプの問題が解けないのかを知ることにはできないから、何を勉強したらいいのかがわかりません。

そうではなく、解いた問題を1問ずつその正誤を○×で記録し、×問題については、何の資料も見ないで解けるようになるまで”練習”した後で、時間をおいてもう一度解いてみて、解けるようになったかどうかをチェックする必要があります。

こんなことはだれでも知っている学習方法です。

よく言われるのが、次のような学習管理方法です。

解いた問題番号の前にできたら○を、まちがえたら×を書いておき、×の問題は解けるようになるまで練習して解けるようにします。

×の書いてある問題はもう一度解きます。解けたら○を書き、間違えたら×を書きます。

以下、同じようにして×をすべて○になるまで繰り返します。

しかし、簡単なことですが、だれもやっていません。

実際に、これをやろうとすると、できないのです。

解いている問題は、学校関係では、教科書、課題プリント、指定問題集、指定参考書、テスト、あるいは人によっては塾の問題集、通信教育のプリント等々

これらのすべての問題について、上のように○、×をつけながら練習をしてみてください。

絶対に続きません。

これが、最初の数題であればできますが、数十題までふくれあがってくると、

「わ～っ、だめだこりゃ！」ということになります。

実際には、この学習方法は、問題数が多くなると、現実的にはできなくなります。

×の問題は、いつ、どの順序で練習し、チェックすればいいのかが管理できなくなるのです。

統一したデータ管理システムがないからです。アナログで管理などできるものではありません。

多くの問題を解きながらこの複雑な学習プロセスを統一したデータ管理システムで管理しつつ、”できない”を”できる”に変えていく学習システムが数専ゼミの「学習計画書」を使った「学力化学習法」なのです。

もちろん、データ管理はすべてコンピュータがやります。

結果は、だれが見ても、どのタイプの問題が解けて、どのタイプの問題がまだ解けないが”見える”ような「紙ベース」で出力します。

毎回授業前に、前回までのデータを集計した「学習計画書」を生徒に渡します。学力の到達点を”可視化”したデータです。

「学習計画書」についてのまちがってはいけない大切なことですが…

「学習計画書」は、学力の到達点を確認する資料ではなく、”今から何を学ぶべきか”を読み取るための資料です。

もっとも科学的に学習の方向を指し示してくれる”羅針盤”といえます。

「学力化学習法」による学習記録のサンプルをご覧ください。

→ Link : | [Essay_495](#) | (中1数・方程式「学習計画書 m73」学習記録のサンプル)

■「学力化学習法」の詳細な説明 → Link : | [Essay_622](#) | 伸びた学習法の実例(2)

このような学習のプロセスを”可視化”しながら学習を進めることで、”できない”を確実に”できる”に変えていくことができます。

だから、「学習計画書」を見るときに、最も大切なことは、どのタイプの問題がまだできないかを知ることです。そして、そのデータをもとにして、そのタイプの問題が解けるようになるまで練習することです。練習することではじめて、解けていなかったタイプの問題が”事実として”解けるようになります。

もし、練習しないことになると、O×管理法はそのすべての意味を失います。

つまり、”わかったつもり”のまま学習を終えることになります。

当然、”勉強しているのに成績があがらない症候群”に陥ります。



算数・数学を”できる”にする数専ゼミの3つのコース

数専ゼミでは、学習の目標に応じて、次の3つのコースから選んで受講できます。

(1) 定期テスト対策

日々、学校で学習したことを中心に足りないことを補いつつ”体系化”し、その体系に沿って十分な量の問題を解く練習をします。

(2) 入試対策

①山形県公立高校入試に出題される問題の「基礎」と「過去問」に特化して勉強します。

数学の入試問題で、84点以上をとることが学習の目標です。

②入試対策は中3の秋以降になりますが、中1、2の段階でも解ける過去問はあります。

このような過去問を日々の学習の中に組み込んで、中1、2の段階から山形県の入試問題(過

去問)に慣れる訓練をするコースです。

「定期テスト対策＋入試対策コース」といえます。

定期テスト対策コースよりも受講時間が必要です。

(3) 基礎の基礎からの学び直し対策

- ①自分ではよくわかっていないと思える単元について、
在籍学年に関係なく、できなくなった学年・単元まで遡り、そこから基礎を積み上げていきます。
- ②算数・数学ができないときは、何ができないかがわからないことが普通です。
そこで、先生が日々学習している答案を分析しつつ、足りていない部分が見つかったらそのできない部分にまで遡って教材を用意し、その部分の指導をしてくれます。

エピローグ

数専ゼミは、算数・数学を教えて52年になります。これらの膨大な指導経験から

- ・どこがまちがしやすいのか
- ・なぜ間違えるのか、
- ・どうすれば間違えないのか

に関する莫大なデータを蓄積してまいりました。→ Link: | [today's mistake](#) | など
だから、これらのデータをフル活用することで、だれにも、“できない”を“できる”に変えてあげることができるのです。

“できない”を“できる”に変える数専ゼミの算数・数学指導

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