

- ▷ 保護者の方からのご質問には、極力お応えしようとは思っていますが、簡単ではありません。理由は、同じご質問でも、その内容がそれぞれまったくちがうからです。
- ▷ スポーツの一流選手またはそのコーチが子どもたちとの対談の中で、「どうしたらうまくなるのか」と問われて、「努力すること」、「好きになること」、「楽しんでやること」などと返答しても意味がないのに似ています。質問された側が真面目に対応するためには、その質問がどのレベルの質問なのかを見定めなければなりません。スポーツであれば、実際に本人の技量を映像等で見ればよいし、楽器であれば演奏させてみればよい、となります。
- ▷ 算数の問題と答案を保護者に見せられて、「どうしたらできるようになるでしょう」と問われても、どのような環境下のどのような勉強の結果なのか、そして何を目標しているのかなどということを確認しないで、良いとか悪いとか、問題ありまたは問題なしとコメントしても意味がありません。大学入試センター試験での得点率85%の生徒は、センター試験の成績で決まる推薦入試であれば、もう一息という評価となり、志望校が東大とすれば、並行して行われた記述模試の得点率20%から判断してほぼ無理ということになるかもしれません。月ごとに行われる150点満点のテストで120～130点をとっていた生徒が6年の秋に実施される学校別の志望校判定テストで3割しか得点できない、ということは頻繁に起こります。また、正答率が高い問題を何題もまちがえて110点になっている生徒と、正答率が低い問題にまったく手がでない110点の生徒とでは、目指す学校によって課題がまるでちがいます。つまり、得点とか偏差値では、生徒たちがかかえている本当の課題について何も判断できない、ということです。

➤ 質問用紙でのご質問

Q01 小学生のうちからあまり先取りはしない方がよいのかどうかわかりません。息子は小2ですが、今の進度で勉強すると、小学校高学年には中学～高校の内容にも入れるのかと思っています（もちろん深度も重要ですが）。

質問としては、中学受験の算数をとびこえた数論やくみ合わせ論などに入っているのか？むしろ、今後の弊害になってしまうのではということです。

A1 この種の質問に正面から答えるのはとても厄介です。理由は、お子さんの能力や目標などによって、アドバイスがちがうからです。中学受験を前提にすると…。

▷ 例外的なケース：筑駒に最上位グループで合格して数研に入部するような生徒の場合・・・。

問題ないというより、大半が先取りしている（先取りしているのが当たり前）でしょう。そして、単なる先取りだけでなく、数学者たちの肖像画を見て名前を当て、有名定理に関する知識をもつといった「数学が趣味」の生活を楽しんでいるはずで、中学生の段階で『大学への数学』を手に入れている生徒もいて、小3、小4でジュニア数学オリンピックに挑戦しているような生徒もいます。彼らは、算数の先に数学があるということを手で知っていて、極端な言い方をすれば、勉

強そっちのけで数学にはまっています。その数学を中学受験のために中断・封印すべきか否かは判断が分かれるところですが、その判断は、そのレベルの子であれば小5になってからでよいと思います。

- ▷ 普通のケース：筑駒，開成，桜蔭やそれに準ずる難関中学に合格したい，という程度，またはそれ以下——程度というのは，能力の程度ではなく合格可能性の程度——の生徒の場合・・・。

数学の先取りはプラス面がほとんどない，というより，プラス面よりマイナス面の方が大きいでしょう。

受験算数の得点力という観点からすると・・・，

- ・ 差集め算などの文章題や不定方程式関連の文章題を解く場合はプラス。
最近では，未知数3個，条件式2個の自然数解を求める(不定方程式の自然数解関連)の文章題が中堅レベルの学校でも出題されていて，3文字・2式から1文字を消去して2文字・1式にする操作が必要な問題も珍しくはありません。この操作は中学数学そのもので，文字の処理に慣れている生徒の方が作業が速く正確なのは確かです。したがって，数学を知らない生徒もこの練習はした方がよいこととなります。

- ・ 速さや割合関連など，未知数による割り算が必然的に出てくる分野はマイナス。
流水算の複雑な問題などでは，速さを x として式をつくと，標準レベルの問題でも高校生が普段扱うことのないような複雑な分数方程式になってしまいます。3～4行程度の簡単な文章題を解くのが目的であれば，文章題ごとに解く手順がちがう算数より，未知数を x として方程式をつくって解く数学の方が立式も計算も単純です。したがって，数学をかじった小学生が平易な文章題を方程式で解くのはそれほど難しくはないはずです。しかし，すぐに行き詰ってしまいます。
数学中心の高校入試と算数中心の中学入試では，同じ難解な文章でもアプローチがまったくちがいます。数学で解く文章題は，求めたい未知数を条件全体の中に置いて関係式を導いて解くのに対し，算数で解く文章題は，条件の一部から解きほぐしていくように解くのが普通です。そもそもそういう発想で作問されているのが算数の問題ということになります。

結果として，算数入試に登場する難解な文章題は・・・，

- ①求めたい未知数を文字で表わして方程式をつくって解く手順が通用しない(方程式そのものがつukれない，もしくはつukれたとしても中高生でも経験しないほどの複雑な式になる)ことが大半です。
- ②大問の中で重要な役割をもっている導入用小問が方程式で解くことを前提としていないので，**数学的発想によるアプローチでは各小問に対応できない**，した

がって解けない，ということになります。導入用小問に対応できないというのは致命的です。対応するためには，方程式で解くアプローチとちがったアプローチが必要ですが，一度に2方向から考えるというのはまったく無茶なこと，という事態に陥ります。

- 順列，組合せなどの場合の数の公式に関する知識は，簡単な問題ではプラス，本格的な応用問題では，直接役に立つことが少ないという意味で，プラスゼロ，もしくは，マイナス。書き出して調べるが必要な問題で，公式を知らない生徒は，初めから書き出す作業をスタートさせますが，公式を知っている生徒は，公式では求められないという判断が最初からなく，無理やり公式を使って誤った答えを出して作業を終了させます。道具を知っているがために，その道具を使うものだという思い込みが最初にあり，難関中学受験で最も大事な<書き出し>を試みることもしない，ということが起こります。

- 図形問題では・・・，
やや応用的な問題では有利なこともあります，平易な問題では使うチャンスはなく，また，本格的な応用問題では不利であることの方が多実情です。不利となるのは，ルートや三平方の定理の知識が思考の妨げになり，問題の核心から思考がそれていくからです。

☞大手塾の最上位生が，サッと解けるはずの図形問題を解けずに苦戦しているので近寄って覗きこもうとすると，図に書き込んだ数値をサッと隠そうとします。図にあちこちに書き込んだルート記号付の数値を隠そうとしているわけです。相似を利用するための補助線としての平行線が見えないがために脇道にそれてしまったのが原因で，三平方の定理とルート付の辺の長さに関する知識がなければ脇道のそれることがなかったのに，というトラブルです。

三平方の定理（ピタゴラスの定理）を知ることによって，それまで解けなかった問題が解けるようになります。しかし，この新しい道具（＝必殺技）を手に入れることによって，簡単な相似の問題が解けない，ということが起こります。相似をつくる平行な線が見えなければいけないのに，直角三角形に意識が釘付けになってしまうからです。

道具が増えるということは，判断の選択肢が増えることによって判断を誤るという新しい困難が加わることにつながります。

新たに加わる解法のツールが問題解決力を向上させるには，使いこなす技術と選択する判断力が前提になります。普通の小学生が相似と三平方の使い分けの技術と判断力を獲得するのは無理です。困難でも効果が絶大であれば習得を試みる意味がありますが，使うチャンスがほとんどないという現実を考えると，習得するための時間と労力は無駄と考えるべきでしょう。

中学受験をしないか、もしくは3~4行程度の軽い問題中心の算数入試突破が目的であれば、数学の先取りは問題ないでしょう。出題者側は、「こんな問題は数学を使えば簡単だ（とお父さんから見える）＝小学生は歪んだ教育を強いられている」とならないよう、＜数学的アプローチの方が有利＞とはならないものを本気で追及している、ということです。数学的アプローチの有段者とも言える東大生が算数の問題を解くのに苦労するのは、このためです。

Q02 現在1(?)年生で公文に行かせていますが、先生のご意見を伺いたいです。(アルゴクラブにも行っています。) /キッズBEEの問題集、…「難しいなあー」と言いながら解いていましたが、そのまま置いておいた方がよいか。 /低学年でやるべきこと。 /今一緒にやっていないチェックなど、どのくらい手をかければいいのか。

A02 ▷ 公文については、Q01・A01を参考にしてください。

▷ キッズBEE…勝手に取り組んでいるということであれば、素晴らしいとしか言いようがありません。それこそ勝手にやらせておけばよいと思います。

小2または小3でファイナル進出を本気で狙うのであれば、＜正解率の高い問題を確保して、正解率の極端に低い問題に手をつけないことがポイント＞という取り組みも必要になってきますが、低学年からテスト対応マネジメント(時間管理・難易度対応など)のノウハウを追及するより、面白がって解いているという感覚を大事にすべきでしょう。

▷ 低学年でやるべきこと…。←前書きのとおり、情報が少なすぎてお答えするのは無理です。

低学年の野球少年たちの両親——多くが地域の少年野球チームの一員の両親、一部に高校野球の県大会での子どもの活躍を夢みる両親、そして例外として大学からスカウトが見に来るようなスーパー小学生の両親など——が一堂に会して、松井やイチローのコーチ(そんな人がいるとして)に……、

「打球を遠くに飛ばすコツは？」

「低学年のときにどんな練習をすればよいか」

「素振りって、毎日何回ぐらいするものですか」

と質問するとして、質問されたコーチは答えようがあるのか、ということです。慶応普通部で出題される算数を40分で8割正解するのも大変、開成中で出題される大問4題60分の入試で3題~3題半正解するのも大変、算数オリンピックでファイナリストになるのも大変、ファイナル大会で入賞するのも大変…、みな、それぞれ大変ですが、大変さの質がちがいます。

低学年ですべきことは、目指す高さによってちがう、というのが私の考えです。

スポーツも、音楽も、算数も、みんなと同じようにやっていたのでは、特別な才能がないかぎり、みんなと同じ程度にしかならない。ただし、スポーツや音楽に比べて生まれながらの才能の占める割合がかなり低い種目としての算数は、その他大勢とちがった取り組みを早くからすればそれだけの成果がある、ということだと思えます。

男子が筑駒中や開成中をめざし、女子が桜蔭中をめざして勉強するとき、低学年でどのようなことをやっておけばよいか、というテーマは、大手塾の最上位生の多くが<やったからできる>というレベルを超えたレベルの問題で苦戦する原因は何か、というテーマと相当部分が重なっていると思っています。

これについて、一言で言えば、機会あるごとに取り上げてきたように、正しく学んでいない、ということにつきると思えます。

- ・文章題、整数、場合の数などの数式関連分野の問題で、書きながら考えるということをしてしない。自分で書き出したものを見てさらに考えるということができない。整然と書かれたものから何かを発見するという基本操作が身につかないまま、高学年になってしまう。そういうことを必要としない平易な問題にあけくれていると、普通はそうなる。
- ・図形問題で、自分で図を描き自分の図で考えることをしない。図を描くことができなければ答えを出すことができない様々な図形問題に対処できない。
- ・解説を読んで学ぶということをしてしないので、長文で構成された発展問題で条件を整理しながら読むということができない。
- ・数のパズルを解いて、答えをみつけることが算数と勘ちがいしているの、何がわかって何がわからない、どこまでわかってどこからわからない、というような取り組みをしないまま高学年になってしまう。数値を迫りかけることが算数だという思いちがいは、矯正に時間がかかる。
- ・最難関中学を受験する生徒たちにとって、合否の分かれ目になるのは、何度も出てきて誰でもできる(塾の平均レベルの生徒でも反復練習してマスターする)という内容ではなく、同じ難関中学を狙うライバルたちの中で、どれだけ深く理解しているか、ということが問題なのに、全員が取り組むような反復練習で事は足りると親子で勘ちがいしている。彼らは、同じように取り組んだ受験生の3分の1が合格し、3分の2が合格できない現実を直視しようとししない。一部の極めて優れた才能の持ち主を除けば、勉強の量の差でなく、勉強の質の差の問題だということを見せしめようとする…。

つまり、仮に低学年ですべきことがあるとすれば、才能によって、目標によってちがいますが、上に示した<そんないいかげんな取り組みでは成果がない>とい

う意味での、いいかげんな取り組みでない正しい学びへのアプローチを開始するということだと思います。

大学入試センターレベルで8割5分確保をめざして学ぶ数学も数学，東大理系数学6題を3題以上確保できるように学ぶ数学も数学，というのと同じです。大手塾は，両者を区別しないで，みんな同じように勉強しよう，というスタイルをとります。努力次第でクラスを上がっていくことができる環境を前提として，誰もが同じ時期に同じことを学ぶというプログラムを前提としています。理由は簡単で，そうしないと学力別クラス編成を前提とした大規模塾を展開できないからです。

わが子の才能を特別とみなすか普通とみなすかによって，また，その他大勢と同じように進んでいっても目標に到達できると判断するか，それは厳しいと判断するかによって，進むべき道，とるべき方法もちがってくると思います。

子どもが低学年のうちに親がしておくべきことは，次のこと，すなわち，

<数を整然と書き，図をていねいに描く>

という，しつけです。

いくらぐちゃぐちゃに数を書いても，いくら歪んだ図形を描いても，答えがあっているのだからマル，というデタラメな勉強が学校や塾でスタートする前からこそ，そのしつけに意味があるのです。

「マルだからいいじゃないか」という環境での勉強が始まってしまうと，家庭内のしつけは，絶望的になるでしょう。親の多くが，わが子のひどい状態を子どもが悪いように言いますが，しつけに成功しなかった親の側の問題で，わが子が箸をきちんともてないと人前で愚痴る親と同じだと私は思います。箸をきちんともつことが食事の基本——物事の根幹，本質——だと判断すれば，きちんともたない子に食事をさせないぐらいの強い意志で子どもに立ち向かうことになり，それほど重要でないと判断すれば，しかたがないと放置することになります。

数を整然と書き図をていねいに描くことが勉強の基本だと判断すれば，勉強道具を取り上げるぐらいの覚悟をもって子どもに立ち向かうことになり，それほど重要でないと判断すれば，しかたがないと放置する，ということなのです。

- ▷ 今やっていないチェック…。お子さんが自力で解けない問題の解説を自分で読んで納得しながら進んでいるのであれば，それでよいと思います。自分で解いてしまっても，その問題で学ぶべき解き方を学ばずに進んでいってもよいか，ということに関しては，いずれ壁につきあたる時期を待って，その時期に，<自己流の限界を超えるために，解けなかった問題や時間をかけすぎた問題の解説から学ぶ>ということを実感させるしかないでしょう。

低学年のうちは，自分でどんどん解いていくお子さんであれば，保護者は解き方

の説明を聞く側に回る（聞き役を演じる）のが一番よいと思います。ただし、その場合、お子さんが説明している時間が本人にとって気分がよいという時間でなければならず、そうなるかどうかは、保護者の態度次第です。すべてを説明せよといった押しつけは絶対に避けるべきですし、わかっていないじゃないかと追及するのもダメです。

Q03 2年前にアメリカに7年在中して帰国しました。今6年生です。帰国卒で聖光を目指していますが、スタートしたのが5年の冬でした。まだまだ基礎を解いている段階です。トーマスの先生におねがいして、ついていっていますがこんなにもできな

いで、間に合うのか、時々不安になります。
ノートのとり方はとても参考になりました。これをもっと伝えていきたいと思いますが、全てをしている時間がたぶんないと思います。問題を切りとってはとか、ポイント・アドバイスを母親が手伝って書くようなことはしてもよいですか。しない方が子どものためになるでしょうか。

A03 子どものためになろうがなるまいが合格させるためには何でもする、という親が大勢いる中で、こうした質問をなさる保護者には共感をもてます。ポイントは、親が書いて本人が覚えることができるか（＝必要なときに再現できるか）ということです。覚えるのであれば、本当は子どものためにならないのではないかという面があ

っても、緊急事態を親子で乗り切るという取り組みもやむを得ないと思います。
覚えるとは、**<必要に応じて取り出すことができるように頭に刻み込む>**ということを意味します。先生の講義を耳で聞いて、参考書の解説、問題集の解答を目で見

て覚えることができるならノートは必要ありません。他人の発言や印刷物に並ぶ活字を覚えることができないから、ノートを使うという工夫を人はするわけです。
耳にした今、目にした今、内容を再現できるかどうかではなく、3か月後、半年後、1年後に内容を再現できるかどうかの問題なのであって、親（他人）が書いたものが役立つような子であれば、手書きで書いたものは最初から必要ない、とすでにな

っている、つまり聞いたこと、目にしたことは何でも覚えていると、すでになっ

てい

ているでしょう。自分で書くから、思い起こす可能性が高くなり、忘れたときにそれを再び見ることによって再び記憶を刺激し…というように、頭に刻み込む地道な作業を自分の脳が繰り返すのだと思います。

もう一つ。ご質問そのものではないのですが、聖光の帰国卒の算数について。聖光に限らず、東大に数十人合格していくような学校の帰国生入試の算数を一言で言えば、賢い子をとるための算数入試、です。塾で3年近くいろいろ学びトレーニングを積んできた一般生ではないが、いいものをもっているということがわかる、

という入試にしたいというのが出題者の意図です。

こうした入試に対応するために大事なことは、本当は第一に、基礎をしっかり身につけること、となるわけですが、これはとても難しいことです。ここで言う基礎とは「簡単なこと」ではなく、文字通り、基本となるもの、本質的な部分であり物事の表層でなく根幹をなす部分のことを意味します。

こうした基本を身につけるためには、公式や解法そのものを丸暗記するのではなく、根拠を考え、背景や関連事項に関心をもつように学ぶ環境が必要です。しかし、こうしたことに主眼を置く授業を受けるチャンスはほとんどないはずで、残念ながら手をつけることが極めて難しい部分です。

☞ 受験算数で扱われている高度な内容には、根拠や関連事項など、奥の深さと広がる世界が背景にあるのですが、合格実績、偏差値・得点力アップを掲げる集団授業、個別授業のほとんどが、そんなことにはかまってはられないというスタンスの、断片的な知識習得と「やったからできる」式のドリルを主体とした指導です。広範囲、高難度の入試に対応するために、また受験生側の要望に応えるために、やむを得ない部分ではあります。

こうした実情に対抗するためには、興味・関心、時間、労力、根気などが必要です。

『数の悪魔』(晶文社)に代表される算数・数学関連の良書に日々接し、雑多な情報が氾濫しているインターネットの世界から有益なものを取り込んで…、というような、机に向かった勉強時間外の時間が必要になります。例として、小4、小5の夏休みに「パスカルの三角形大研究」と題して、パスカルという人物、「人間は考える葦である」という名言、台風のヘクトパスカルのパスカル、三角数との関連、フィボナッチ数との関連などをまとめる、といった取り組みです。受験算数関連のこうした題材は、実に豊富にあります。

第二に、自分で考える練習をする、ということ。塾の教材にそのまま出ている問題を反復練習で解けるようにするのではなく、自分にとって未知の問題を、自分がもっている知識を頼りに自分で考え自分流に解く、という練習です。基礎を固めてからとか、基本問題ができるようになってからとする必要はありません。むしろ、逆に、何も知らない現在の自分がどのように対処するか、という発想で取り組む方がよいのです。

過去問で練習するのはかまいませんが、渋谷教育学園渋谷中の帰国生入試なども含め、他校の帰国生入試の問題に多くあたり、膨大な練習をこなした一般生を想定した問題でない問題にふれておくことが大事です。余裕があれば、最近急な広がりを見せる都立中高一貫校の入試も、補強材料になるはずです。

➤アンケート用紙内のご質問

Q04 問題を解くとき、子どもといっしょに問題を解いてわからないものは説明するという方法か、子どもが自分自身で取り組み解説を読んで理解した方がよいのか、どちらでしょうか。

A04 時間がない場合は別として、お子さんが自分で解説を読みながら学ぶのが一番よいと思います。

解説が理解できないという場面に出会うこととなりますが、原因は主として2種類です。速さや割合など、概念の理解が欠かせないテーマに関しては、問題の解説そのものでは、解決しません。概念を説明したものにもどる必要があります。

解説の中の「+1」、「 $\times 2$ 」、「 $\div 2$ 」の意味がわからないというような場合は、一緒に考えてあげて、こういうことではないだろうかとアドバイスするのがよいと思います。2人で考えてわからないものは、＜未解決問題マーク＞と日付をつけて、保留にすればよいでしょう。半年後の塾の授業の中で、あるいは1年後の過去問演習の中で、同じ内容に出会うかもしれません。未解決問題が増えることを心配する必要はないと思います。

長文からなる文章題、整数問題、場合の数などの応用・発展問題を出題する難関中学受験を目指すならば、低学年のうちから、他人が書いた算数・数学関連の文書を読んで考えることに慣れておくことが大事な学びだと思えます。自分で考えてわからなかった問題の解説は、最も身近にある格好の材料ということになります。

Q05 とにかく数字が雑でミスのもとになっているため、意識してていねいに書くようにしているようですが、テストになると忘れてしまいます。何かいい声かけはありますでしょうか。

A05 満点を狙っている例外的生徒でないとしてですが、多くの生徒の答えはまちがい(不正解)が多すぎます。

実際の入試では、時間をかけて解いた問題(小問)を・・・

- ・1題不正解 → 合格できる
- ・2題不正解 → 合格できるかどうかは微妙
- ・3題不正解 → 多分合格できない

と考えるおけばよいと思います。

解いていない(時間を使っていない)問題は除外して、時間をかけて答えを出した問題を3題以上まちがえているとすれば、取り組みを変える必要があります。

大事なものは、次のようにテストを受ける・・・

- ① 目標得点を決める（何点ぐらいとりたいかを決める）。
- ② 目標解答数を決める（不正解を3題以内として）。
- ③ 目標解答数が決まると、解かない問題の数が決まる。
- ④ 解答らんを意図的に空らんをつくるようにテストを受ける。

ということです。

満点を狙う生徒以外は、＜解く問題数を減らす＝解く時間を増やす＞という取り組みを続けるべきです。これには、勇気が必要ですが、本番のように練習する、ということは、全ての練習の基本だと思います。 (以上)