

算数嫌いをなくすためには

98E13001 青木 杏子
98E13009 猪股 菜津子
98E13013 大平 真弓
98E13015 梶谷 麻由子

1、はじめに

最近、テレビ・新聞等で「理数系離れ」「算数・数学嫌い」が増えているということをよく聞く。算数・数学が好きな私たちにとっては、耳が痛い話である。中学・高校でこのようなことが起こっているのは、数学が積み重ねの教科なので、原因は小学校時代の算数にあるのではないかと考えた。

そこで、算数嫌いをなくすためにはどうしたらいいのかを、嫌いになった原因をもとに考え、研究していきたいと思い、このテーマを設定した。

2、研究方法

テレビ・新聞等の記事を読んだだけということもあり、あまり実感が湧いてこないの、小学生の生の声を聞いてみたいと思い、アンケートを行った。また、児童の算数嫌いは授業時数や内容、指導法などとの関係はあるのか。そして先生方は算数嫌いについてどう考えているのか、先生方の意見も参考にして研究を進めていきたいと思ったので、先生方にもアンケートをお願いした。

このアンケートをまとめ、傾向を読み取る事により、児童の算数嫌いの実態と原因を考え、算数嫌いをなくすためにはどうしたらいいのかを考えた。

3、アンケート結果・分析

(1) 児童のアンケート結果

質問1、算数が好きですか？ (%)

| | 好き | 嫌い | ふつう |
|----|----|----|-----|
| 1年 | 84 | 16 | 0 |
| 2年 | 72 | 28 | 0 |
| 3年 | 82 | 16 | 2 |
| 4年 | 59 | 40 | 1 |
| 5年 | 52 | 47 | 1 |
| 6年 | 40 | 57 | 3 |

質問2、その理由は何ですか？ (上位3つ)

| | 好き | 嫌い |
|----|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1年 | ・計算ができる、楽しい ・楽しい、おもしろい ・勉強になる | ・計算が嫌い、苦手 ・難しい ・面倒 |
| 2年 | ・計算が好き、できる ・楽しい、おもしろい ・勉強になる | ・計算が嫌い、苦手、 難しい ・難しい ・考えるのが嫌 |
| 3年 | ・楽しい、おもしろい ・計算が好き、楽しい、できる ・役立つ | ・難しい ・計算が嫌い、苦手、 難しい ・わからない |
| 4年 | ・計算が好き ・楽しい、おもしろい ・役立つ | ・難しい ・計算が嫌い ・わからない |
| 5年 | ・楽しい ・計算が好き、得意 ・できるとうれしい | ・難しい ・計算が苦手、面倒、 できない ・わからない |
| 6年 | ・楽しい、おもしろい ・わかった時うれしい ・計算が楽しい | ・難しい ・計算が苦手、面倒、 嫌い ・わからない |

質問3、算数の授業は楽しいですか？（％）

| | 楽しい | 楽しくない | ふつう・無回答 |
|----|-----|-------|---------|
| 1年 | 82 | 17 | 1 |
| 2年 | 73 | 26 | 1 |
| 3年 | 89 | 11 | 0 |
| 4年 | 66 | 32 | 2 |
| 5年 | 62 | 38 | 0 |
| 6年 | 52 | 45 | 3 |

質問4、いつ頃から嫌いになりましたか？

| | |
|----|--|
| 3年 | 2年生から嫌いになった（48％） |
| 4年 | 3年生から嫌いになった（49％） |
| 5年 | 3年生から嫌いになった（35％） |
| 6年 | 4年生から嫌いになった（27％） 3年生から嫌いになった（25％） 5年生から嫌いになった（23％） |

質問1で「嫌い」と答えた児童のみ(3年以上)

質問5、嫌いな内容は何ですか？（上位3つ）

| | 1位 | 2位 | 3位 |
|----|-----|--------|-----|
| 3年 | ひき算 | 円と球 | 長さ |
| 4年 | わり算 | 円と球 | 角 |
| 5年 | わり算 | 円と球 | 面積 |
| 6年 | 百分率 | 比例・反比例 | 円と球 |

単元の項目を予め挙げ、複数選んでもらった

質問6、算数は日常生活に役立っていますか？
（3年以上）（％）

| | 役立つ | 役立たない | 無回答 |
|----|-----|-------|-----|
| 3年 | 90 | 10 | 0 |
| 4年 | 91 | 9 | 0 |
| 5年 | 89 | 11 | 0 |
| 6年 | 90 | 9 | 1 |

（2）児童のアンケート分析

児童のアンケートを全学年通して分析してみる。第3、4学年の中学年から、算数嫌いが増えていることがわかる。第6学年になると、半分以上が「嫌い」と答えている。「好き」な理由は、「楽しい、おもしろい」というものが多く、一方「嫌い」な理由は「難しい」「わからない」が

最も多かった。中には「できると嬉しいから好き」「暗記できないから嫌い」という意見もあり、様々であった。

嫌いな分野を見てみると、ひき算、わり算といった計算の内容と、円と球といった図形の内容が多くを占めていた。

そして「役立つと思うか」という質問には全学年それぞれ9割近くの児童が「役立つ」と思っている。授業については、楽しいと思っている児童が6割程度を占めるが、徐々に減る傾向にある。

（3）先生方のアンケート結果

質問、算数を教えることは、他教科に比べて教えやすいですか？

はい 59人
いいえ 4人
他と変わらない 38人

理由

【はい】

- ・内容、答えがはっきりしている
- ・基礎から積み重ねていればわかりやすい
- ・自分自身が好きだから
- ・考え方がいろいろある
- ・わかるときの達成感が大きいから意欲が持ちやすい
- ・指導の手順が構成しやすい
- ・教具を使って具体的に指導しやすい

【いいえ】

- ・能力差がありすぎる
- ・授業の集中が途切れやすい
- ・日常生活の場で役立つと児童に思わせにくい

質問、算数の内容に比べて授業時数が足りていますか？

余裕がある
ちょうどいい
足りない

質問、算数の指導書を活用していますか？

はい

いいえ

理由 【はい】

- ・指導の参考になる
- ・流れをつかめる

【いいえ】

- ・指導書通りにやると時間数が足りなくなる
- ・自分なりの指導法がある
- ・自分の考えを児童の立場に立って考えるようにしたい

質問、児童の算数嫌いの原因は何だと思えますか？

- ・考えることが面倒な児童が多い
- ・理解できない(わからない)
- ・基礎基本の未定着(計算能力、読解力等)
- ・つまずきが自信をなくす
- ・問題解決のおもしろさがない
- ・やる前から難しいという先入観がある
- ・わからないまま次の学習に進んでしまう
- ・教材研究、教材づくりの時間がない
- ・授業の進め方、工夫(力量のなさ)
- ・ゆっくり考える時間がない
- ・現実の世界とかけ離れた内容(作業)
- ・間違えると恥ずかしいという意識が先行する
- ・公式を覚えにくいと感じる児童がいる
- ・練習問題の分量が、児童の理解度にあっていない場合があり苦手意識につながってしまう

(4) 先生方のアンケート分析

他教科と比較して算数の指導については、6割の先生方が「教えやすい」と思っている。その理由は、「答えや指導法の流れがはっきりしているから」という理由が多く、中には「できない児童ができるようになる変容が楽しみだから」という理由もあった。逆に、「教えにくい」と思っている理由は、「生活で使いにくい」「児童の能力に差があるから」が挙げられる。この結果から思ったことは、教師は算数を教えやすいと思っている反面、児童の算数嫌いが言われてきていることがどういうことなのだろうと疑問に思った。

算数の授業時数については、多くの先生方が「足りない」と答えている。一方、「余裕がある」と答えた先生は少なく、調べたところ、算数を専門としている先生方にこの意見が多かった。ただし、この質問については、今年度は移行措置期間であることを頭に入れて考える必要がある。

指導書の活用については、「活用している」が9割を占めている。いくつかの理由を見て、多くの先生方は、指導書を参考とし、工夫して授業を作り上げていることがわかった。

算数嫌いの原因について分析したところ、大きく3つに分けられる。

A：児童に原因がある

B：教師に原因がある

C：指導要領に関する問題・疑問

Aには、「面倒、やる気がない、根気がない、基礎基本の未定着」など児童の気持ちの面が強く、Bには、「力量不足、教材研究に時間がとれない」など。Cには、「単元あたりの時間不足、算数のよさを実感できる場の不足」などがあつた。

4. 算数嫌いについて

以下に4つの意見を集約して挙げる。

(1) インターネットより

小学校のときの算数嫌いは、「できないから嫌い」という傾向が強いものなので、中学校の数学で学んだ、たとえば代数で小学校のときの算数の問題が簡単に解けるといった経験をする、比較的容易に克服することができます。また、中学生くらいになると、自分なりに考えるようになってきますから、数学を考える楽しさを味わわせてやれば、逆に数学好きにすることも不可能ではないのです。私の経験からいっても、中学校時代に数学が好きになったのはそのおかげだと思っています。いや極端なことをいえば、数学を好きにするのは、この方法しかないのではないか、とすら考えています。この「自分なりに」考えるというのが肝心なことで、そ

れは自我意識の発達と不可分なことです。

(2) 中原 忠男氏の意見

近年、いろいろな調査において算数嫌いが多くなっているという結果が報告されている。例えば、日数教の調査(1997年実施)においては20年前、10年前と比較して算数嫌いが多くなっていることが示されている。また、第3回のIEAの調査(1995年実施)においては、諸外国と比較して算数嫌いが多いという結果が報告されている。ただし、多いと言っても約3割であり、また国語なども同様の傾向にはある。

算数・数学嫌いが学年が上がるにつれて多くなり、最後は悪い印象をもって数学の学習をやめるのは、子どもにとっても我々にとっても不幸なことである。また、情意面と認知面の相互関係を考えても、算数嫌いを少なくすることは重要である。

文部省が平成5年に行った達成度の結果によると、算数の平均通過率は5学年が66.8%、6学年が64.6%である。これはどちらかと言えばよい結果と言えよう。しかし、約3割強はできていないのである。また、これと算数嫌いが約3割であるのが妙に一致しているのも気になるところである。

算数が好きになる基本は、やはりわかること、できることであるので、そうした面からもわかりやすい算数の授業としていくことが課題である。

(3) 吉村氏、青柳氏、岩木氏の討論より

吉村： 高校の先生は“今年の生徒はだめだ、だめだ”と毎年言いますね。また、中学の教師も考えてみると、小学校から来た子供を毎年“だめだ、だめだ”と言っています。つまり、その“だめだ”というのは、子供に対して言っているのではなくて、先生との関連において言っているわけです。

ですから、たとえば教科書において、教科書を書くほうは、全ページ埋めなければならぬからおしなべて書くけれど

も、もしもその中で一題残しなさいといわれたら、どれを残すかということ、書くほうではみんなの意見が一致すると思います。そこのところを小学校の先生は読み取ってほしいわけですね。そうすると、算数ぎらいをだれが作るかということになると、教師がつくっているということになりますか。

岩木： それはそうでしょう。第一の責任は教師にあるでしょう。

吉村： 子供に責任はないですか。

青柳： 子供に責任はないですよ。

子供ができないのは先生の責任である、自分の責任である、というぐらいに思っただけだとありがたいですね。手作りの授業では、そんなに算数ぎらいという子供は出てこないんです。

算数ぎらいという現象は、小学校の中学年あたりから始まってくるんですが、そのあたりにも、反省すべき点があると思います。学校の職員構成を考えると地域によって違いがあるとは思いますが、だいたいベテランは高学年及び低学年へ、三・四年あたりには若い人たち、経験の浅い人たちを配置するという場合が多いんじゃないかと思います。

5、習熟度別学習

(1) 習熟度別学習とは

学習内容の習熟度・習得度によって児童を分け、学級を編成する方法。編成方法としては学級単位に編成する方式、教科ごとに編成する方式がある。また、「能力別」「学力別」という語が固定的意味合いをもつため、この語が用いられる。

(2) アンケート結果

先程の児童、先生方に「習熟度別について」もアンケートをとって見た。質問7、算数の授業を習熟度別でやりたいです

か？ (%)

| | やりたい | やりたくない | 無回答 |
|----|------|--------|-----|
| 5年 | 43 | 56 | 1 |
| 6年 | 38 | 61 | 1 |

質問、習熟度別について

(4) 習熟度別で授業をしたことがありますか？

はい
いいえ

(5) 習熟度別で授業することは、児童にとって良いことだと思いますか？

はい
いいえ
どちらともいえない

無回答

理由 【はい】

- ・能力に合った（個に応じた）指導ができる
- ・問題がわかるまで教師に聞くことができる
- ・やり遂げる、わかる喜びが多く味わえる
- ・能力差が他教科に比べてはっきりしている
- ・一人一人に支援できる（教師とのふれあい）
- ・恥ずかしがらずに質問できる
- ・児童相互の教え合いや認め合いが多く見られる
- ・児童自身が自分の課題を判断しやすい
- ・自己評価の項目がはっきりする

【いいえ】

- ・児童同士で互いに教えあうことが大切だから
- ・相手のわからないところが教師よりよくわかっている
- ・児童が学び合う中で意欲も高まり、幅広い学習ができ気付く部分が出てくる

(6) 習熟度別のメリット、デメリットは何かだと思いますか？

メリット

- ・児童に合った学習ができる（伸びる児童が増える）
- ・個に応じた指導がしやすい
- ・同じレベルで授業が進められる

- ・時間が有効
- ・基礎学力の定着
- ・わかる喜び、達成感
- ・それぞれの児童がのびのび学習できる
- ・わからないところははっきり質問することができる（同じレベルだから質問しやすい）
- ・つまずきがきちんととらえられ、指導できる

デメリット

- ・差別意識（優越感・劣等感）を生まないか
- ・保護者への説明
- ・低位クラスの児童が苦手意識をもってしまう
- ・児童間の差が開く（到達点がばらつく）
- ・能力（点数）重視
- ・考え方が広まらない
- ・児童間の教え合いができない
- ・低位クラスが応用問題に取り組みにくい
- ・能力差が明らかになり周囲に知られてしまう
- ・クラスの間関係がうまくいなくなる
- ・習熟度別のクラスに名前を付けにくい

(3) 実践例の紹介

・川崎市立の小学校の例

三学期終了間際に取材した二年生二クラスの算数の授業。二階の自分たちの教室で一年間のまとめのプリントに取り組んでいた子どもたちが、問題を解き終わると一階に駆け下りていく。そこには、別の教師が待っていて、より高度な問題のプリントを渡す。授業は二クラス合同となる。

ぎりぎりになって一階へ降りてきた女の子は「跳び箱が四段から五段に変わったときみたいにうれしいな」とにこにこ顔だった。

元のクラスはだんだん、子どもが少なくなってきた。「うーん」と頭を抱えていた男の子がいた。一列に並んだ子どもの前から13番目と後ろから7番目は同じ人。子供は全部で何人？の問題を解く式ができない。「同じ人のところが分からないのね。図に書いてごらん」と担任に丁寧にアドバイスを受け、はっと気がついたが、時間切れとなった。「悔しいけれど分かった

からいい。次、がんばる」

同小では、教科を構成している各単元の授業は最初、クラス全員一緒に行い、理解の程度に差が出てくる終わりごろ、必要に応じて習熟度別の方法をとる。次の単元は、また全員一緒の授業から始まる。

・品川区立の小学校の例

「“個別” やるときは、テストのあと、組分けするの。点数によって、『定着』『充実』『発展』の三つのクラスに分けられるんだけど、点数によって、自分でクラスを選べる子もいる。先生と一人ずつ相談して、次の日からそのクラスに移動、ボクは『充実』だったよ。今日はかけ算とわり算の練習問題をやった。みんなすごく速い、ボクも速くなったよ」と自慢します。

少人数による習熟度別授業は、一定の学習効果はあるようです。「ていねいに教えてもらってるって感じ」(小5)「できなかった計算が、小さいクラスでできるようになった」(小4)などの声があるのも事実。

親は、「本人も満足しているようだし、理解するのがゆっくりなうちの子には必要な気がする」「優秀な子はどんどん先に進んで、あなたの子はこの程度と言われても納得できない」と賛否両論です。先生は「ていねいな指導ができる」とする一方、「習熟度別では、かなり子どもたちが“固定的”になることが予想されます。でも学校は塾と違って子どもが日常生活をとましますので、子どもたちの間に“優越感”や“劣等感”のようなものが生じないか心配」との意見も。

全日本教職員組合の松村忠臣委員長は、「一人ひとりの力を伸ばす“到達度別学習”と、子どもたちを選別し一握りのエリートを育てるための“習熟度別学習(能力別学習)”は、似て非なるもの。実際に、低学年からの学力格差がひろがるなか、個別指導のあり方はもっと研究されなければいけません、少なくとも、能力別編成はしない。本来は少人数学級にすれば良いのですが、そうならない場合も、基礎集団を大

切に、同一学級のなかで少人数教育を工夫する。本人の自発性の尊重……など最低限必要な条件はあります」と強調します。

・荒川区立の小学校の例

5年生の小数の割り算の授業では、文章問題を確実に理解したい子の「じっくり文章題」、計算問題を速く正確に解けるようになりたい子の「はやく正確に計算」など4コースを設定。自己診断テストをもとにコースを選ばせた。

理解が進めば授業中でもコースの変更が可能。児童は4つの教室を自由に出入りする。計算問題に自信がなく「じっくり計算」コースを選択した女の子は「計算はわかったから次は『じっくり文章題』コース」と意欲を見せる。高橋祥三教育長は「全国どこでも同じ教育でいいわけがない。国や都など上ばかり見てはダメ」という。

参考文献

- 1) 中原忠男, 新算数教育研究会, 新しい算数研究, 1999年 月号(通巻343号) pp.9
- 2) 清水智子, 明治図書, 楽しい算数の授業, 2001年8月号(通巻 号) pp.31
- 3) 吉村啓, 青柳, 岩木, ワールド教育出版, 熱中討論 算数教育を見なおす NHK「教師の時間」より, 1981年