

市数研だより

令和3年3月19日発行 NO. 5 熊本市中学校数学教育研究会

3月の定例会が3月16日（火）に白川中学校で行われました。今回も ZOOM 配信を行い、白川中学校の徳永校長先生より、記念講話をしていただきました。

1. あいさつ

市数研会長（三和中学校 出崎校長先生）

こんばんは。今回もお忙しい中、ご参加いただきありがとうございます。今年度最後をしめくくる定例会は、3月をもってご退職される徳永光博校長先生にご講話をいただくという、またとない機会を得ました。これまで数学教師として、また熱い生徒指導の教諭として、そして教育センターや教育委員会、教育行政にも精通してこられました。今年は熊本県の校長会会長という重責を担われながらの校長、そして我々のリーダーとしてのお姿を追い続けてきました。今日の講話では、先生方にたくさんのことを教えていただけることと思います。どうぞよろしくお願いします。



2. 記念講話

白川中学校校長 徳永 光博先生

1 はじめに

これまで「中学校の課程を修了したことを証する」とは何の証明なのか、自問し続けてきました。結論は出ていませんが、過去、少人数指導に携わってきて、やんちゃな生徒たちが勉強して少しでもわかる実感を持ってくれた経験から、「修了」ということにはなおさらこだわってきました。これまで、数学嫌いな生徒たちを目の前にして「数学は面白いんだよ!」と、授業を工夫してきたことを、少しお話しします。

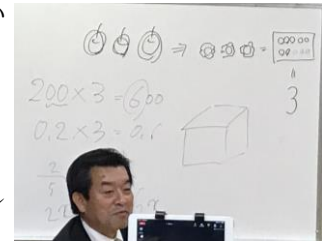


2 算数授業の問題点

算数授業の問題点として「形式を手に入れることが算数を学ぶこと」「速く正確に計算できることが算数の学力」「算数は答えが1つ。正答にマルをもらって安心する」があげられます。

- 「 200×3 」について【 $2 \times 3 = 6$ に0を2つつけて600にすればよい。】こう教えてしまえば、子どもたちにとってこんなに簡単な問題はありません。テストでも正解します。しかしここに大きな落とし穴があります。6の背景に100のかたまりがイメージできなければいけません。それができると小数や分数、文字がでてきたときにも対応できます。教えるときに「この元はここだよ!」と、伝えてあげることが大切です。
- 「 $126 \div 18$ 」について、子どもはよく筆算で計算します。しかし割り算の決まりを知っていて、この2つの数を半分にすると、「 $63 \div 9$ 」なので九九の掛け算の考えでできます。そういう見方を子どもたちにつけたいものです。すぐ筆算してしまうのではなく、これは筆算しなくてもできるぞ!と。「 $6/7 \div 2/7$ 」についても同じです。 $1/7$ の世界で考えれば $6 \div 2$ で3になります。

- 「 $1/2 \times 1/3$ 」について、これはほとんどの子どもができます。でも「 $1/2 \times 1/3$ 」になる文章問題をつくってごらん」と言われたら、とたんに難しくなります。そういった具体的な場面を考えさせることはとても大事だと思います。
- 数の概念は、「具体物」と「半具体物」と「数図（ドット図）」と「数字」の4つが結びつくことでできます。リンゴなどの具体物を、おはじきみたいな半具体物に置き換えて1対1対応させる。それを数図にあてて、補数をパッとイメージできるようになります。これがのちの繰り上がり繰り下がり足し算・引き算に大きく影響します。よって、風呂場で数を数えるような算数で安心していると、大きくつまづくことになるのです。
- 「集合」もとても大事です。「人間が5人、馬が3頭います。あわせていくつですか？」これは集合として一緒にしてよいのでしょうか？抽象化して数字で表す見方ができればよいですが、こだわる子どもはわからなくなります。中学生でもこだわる子どもがいます。もしかかもしれません。「私たちが当たり前だと思っていることが、実は当たり前ではないことがある。」ということです。算数授業の問題点は、そういう基本的な根本的なところが意外と見逃されがちであるということです。



3 よりよい授業を求めて

(1) 筑波大附小

小学校2校目の時、初めて県外の出張で筑波大附属小の研究発表会を観に行きました。日本のトップレベルの研究をしている人たちがどんな授業をしているのか、1度見てみたいと思っていましたが、実際に観て、とてもいい刺激になりました。

(2) 碩台小の音楽教育

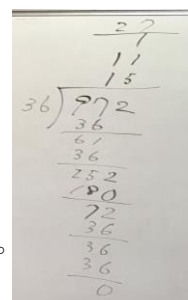
碩台小勤務時代、当時おられた先生が、音楽教育について、2年ではなく6年間の研究指定を受けられました。1年生が6年生になった時の姿に向けて研究をしたいという思いで希望されたのです。1番楽しい「ハーモニー」を味わえる子たちに育てたいと、学年に応じて段階的に取り組まれました。6年後の研究発表会時、6年生たちがその場ですぐにハモったり、大人になってもカラオケに行ったらすぐにハモれたり、生涯音楽を楽しむ力をつけさせておられたのでした。まさに本物の教育研究をされていたのだと感じました。

(3) 算数ヒント

子どもが純粋に初めての問題に出会った時、どう解決すればよいかと考えられる子どもを育てるために、「前に習った形に変える」「前に習った形に分ける」「組み合わせで前に習った形にする」という方法があります。

- 当時市算研のメンバーで、算数ネタ等を熊日新聞で連載した内容に「 12×4 」の計算があります。 12×4 を、2つに分けて 6×4 と 6×4 ですと、前に習った形で解決できます。

- 例えば $972 \div 36$ について、「分ける」という視点で考えれば、97の中に36が何回入るか？ではなく、1回ずつ割っていくというやり方もあります。とにかく「今まで自分が習った形にするというアイデアを出せる子どもに育てたい！」という視点で授業をしていると、子どもたちはだんだん考えるようになります。それが新しい知識を生み出す力になるのです。ただ問題を解決するのではなく、その問題を解決するためのネタのような視点を子どもたちに常に持たせ、苦手な子どもに寄り添える先生でありたいものです。



(4) 今の指導要領の考え方

- 自分が今まで指導してきた感覚として、「教える」ということは「考えさせる」ということであり、「考えさせることが教えること」です。つまり、能動を常に徹底してやっていかねばなりません。探求の中に活用場面があって、結果的に何かを習得するのだと思います。そのためのアウトプットの手段としてタブレットの活用は今後非常に有効だろうと感じます。
- 元熊本大学の青山先生は、「この問題の式はどう表せる？」と問うことに否定的でした。例えばその問題の式が掛け算でよいと認識させ、計算は既習事項として取り組む。知識が問題を解決するのに役に立つということを示されていたことがとても新鮮でした。
- 1つ立方体を切り開くために、平面はいくつ切ればよいか？答えは12-5で7つです。すぐに具体物で示さずに、頭の中で展開し、切り開かせるイメージを持たせることは大事です。引き算が有効に働くのはこういった場面だと思います。
- 平成30年度の計算テストにおいて、二次方程式 $(2x-5)(x+3)=0$ の正答率が37%でした。「 $AB=0$ ならば、 $A=0$ または $B=0$ 」といった数学の基本中の基本については特にこだわって、基本力が身につく授業を大事にしてもらいたいものです。

4 おわりに

「教える」とか「教えられる」というのは、先生と生徒との人間関係の中で成立するものだと思います。もちろん指導の技術や指導の方法も大事ですが、究極は先生と生徒の人間関係・信頼関係がとても大事な要素であります。技術論だけではなく、「魂のかかわり」をみなさんにしていきたいです。

3. 謝辞

白川中学校 後藤 碧先生

私自身、授業で子どもたちの意見を取り入れようと思いつつも、苦手な子に点数を取らせてあげたいという思いから、つい形式的なところに走ってしまっていると、反省しました。今後、生徒とかかわる姿勢や、目標の設定など、改めて考えていきたいと思います。本校の職員としても、多くの時間を割いて相談を聞いていただき、いつも寛大な心で見守っていただきました。感謝してもしきれず、まだまだ足元には及びませんが、先生のお姿を追いかけて頑張っていきます。本日はありがとうございました。



4. お知らせ

来年度の活動に関しましてはまだこのコロナ禍の中なので、いろいろなことが決まっています。県大会を控えておりますが、決まり次第、先生方にメッセージで連絡いたします。1年間、市数研へのご協力ありがとうございました。

ご質問やご感想がありましたら、下記のアドレスまでお願いします。

shiiba.masahiro@kumamoto-kmm.ed.jp

- ・ 今後とも定例会へ多数の先生方のご参加をお願いします！！
- ・ **各学校から1名以上の参加をぜひともお願いします！！**
- ・ 特に若手の先生方、遠慮せずに参加して、市数研の底上げを図っていきましょう。主任の先生方、呼びかけをよろしくお願いします。

文責 湖東中学校 宮本 晃利