

算数・数学部報



エマーソンの言葉をかみしめる

岡崎市現職研修委員会 算数・数学部 部長 都筑 祐一

cを正の整数とする。の2次方程式

$$2x^2 + (4c - 3)x + 2c^2 - c - 11 = 0 \quad \text{..... ①}$$

について考える。

過日行われた大学入学共通テスト数学I・A, 1番の問だ。この問なら60歳を過ぎた私でも十分正解に行き着くことができる。ところが余弦定理, 正弦定理, 対数, 虚数, 複素数・・・となると, 言葉の輪郭がぼんやり浮かぶ程度で, 理解がおぼつかない。

私が受験生の頃, 大学入試は, 4当5落の受験戦争(4時間睡眠なら合格可能, 5時間睡眠は不合格)と謳われた。そのなかで数I, 数II・B, 数IIIと, 必死に数学を学んだ。しかし, 40年の月日が経ち, その知識は, ほとんど私の頭から姿を消した。小中学校9年, 高校3年, ○○塾1年, 大学4年。計17年間に及ぶ算数・数学の学びから, 果たして私は何を会得したのか。

アメリカの教育学者ラルフ・ワルド・エマーソンがこんな言葉を残している。

『教育とは, 学校で教わった学問をすべて忘れた後に残ったもの』

改めてこの言葉をもって, 私自身の数学の学びを振り返ってみたとき, 1つの経験が蘇る。それは夢のなかで数学の問題を解いた唯一無二の経験だ。○○塾に通っていた浪人時代, 分からない問題に1週間向き合った。先生に質問することもなく, 自力にこだわった。すると, 夢のなかで解法がひらめき, 慌てて机に向かったというウソのような経験だ。今では, その問題すら思い出せないでいる。しかし, そのとき感じたことは, 「考えりゃ, できるじゃん」「自分もまんざらじゃない」そんなうぬぼれに近い自信のようなものだった。

思うに, 数学という学問を通して私のなかに残ったものは, 「考える楽しさ」「やればできるじゃん」であったような気がする。思い通りに行くことばかりではなかったが, 数学の教員としてこの思いを大切にもち続けてきたことは間違いない。

昨年, NHKの番組で井本陽久という数学教師を知った。映し出された授業風景に, 私は大きな衝撃を受けた。井本氏は言う。

「勉強なんか別に, できてもできなくてもいいんです。幸せとは関係ないですから」

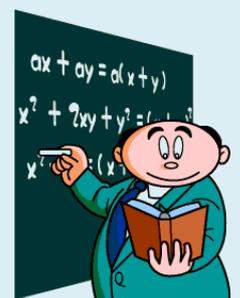
「教える必要は全くないですね。大切なのは, 自分の頭で考えることです」

教科書は使わない。ノートも取らせない。使うのは, 自作のプリント1枚。井本氏の授業にあるのは, 夢中になって考え続ける生徒たちの姿だ。

「できる, できないじゃなくて, 今考えているかどうかだけ見ているので…。そうすると授業って変わりますよね。どんな教材でも, そこでどんな思考が行われるかです」

今, 教員生活に悔いが残るとしたら, こんな授業ができなかったことだ。今さらながら悔しい。井本氏が言う「目の前の子どもをぷるっとさせたい感じの授業」は, 教わった数学をすべて忘れた後にも, 「考えることの楽しさ」「考える力」を子どもたちのなかに残すのだろう。

改めてエマーソンの言葉を胸に刻み, 子どもたちの前に立ちたいと思う。君はどんな授業を行い, 何を子どもたちに残そうとしているのか。



指導員訪問を終えて

来年度に向けて

小学校では新学習指導要領が実施され、日常生活や次の学習に生かす姿を求めた授業を多く参観することができ、主体的に学ぶ子供たちの表情のよさが印象的でした。中学校では GIGA スクール構想の実現に向けて、個別最適化された学習におけるマイタブレットの効果的な利用が活発に行われています。その上で、教室での子供と教師とのリアルなやり取りでこそ生まれてくる学びの必要性が感じられる授業を目指していきたいと考えます。そのために、教師が学習内容の系統性（本時で学ぶべき内容に対して、既習事項が何であり、次にどんな学習へとつながるのか）や、数学的な見方・考え方の働かせどころを明確に捉えることを大切にしていきたいものです。こうしたことを踏まえた日々の授業の積み重ねが、算数・数学科としての子供の資質・能力の向上につながると考えます。（算数・数学科指導員 加藤良彦）

来年度に向けて

子供の実態を捉え、生活とつなげた教材を開発して行った授業が多く見られました。そのような授業は、子供の学習意欲の喚起につながっており、授業に対する子供の目の輝きが違います。子供が算数・数学の学習が楽しいと実感できるように、日頃の生活から教材を探したり、先行事例を参考にしたりと、教材開発に更にも力を入れていきたいものです。

また、iPad を利用し、授業の中で子供が自分の考えを図や式、言葉で書き込んだものを全員で共有したり、教師が振り返りを把握して次時に生かしたりと、活用場面が多くなりました。ただ、子供が学びをいつでも振り返ることができるようになっているかが、懸念されます。ノートと併用しながら、きちんと学びを蓄積していただきたいと思います。（算数・数学科指導員 秀野亜友）

☆アイデア集の授業の紹介(小学校第3学年 4月)

単元 九九の表とかけ算(教科書 P11) (アイデア集 第32集 P26, 27)

準備 九九表の枠を拡大したもの、九九パズルの拡大ピース

発問 「九九表のきまりを見つけよう」

単元のまとめとして、九九表のパズルを行います。パズルについては、アイデア集 P27 にありますが、図1のように、オリジナルで作ることもできます(図1については、九九表が完成すると、ウサギの絵が出てくるように仕掛けがしてあります)。このパズルは、乗数の変化に伴う積の変化に着目することが解決のカギになります。はじめに、例題として1つのピース取り上げて、空欄に当てはまる数字を考え、発表するよう指示します。考えを黒板に整理した後、空欄に当てはまる数字を書き、九九表に貼り付け、活動の見通しをもたせます。次に、グループにピースを1枚ずつ配り、空欄に当てはまる数字が何であるかを理由も併せて話し合わせます(図2)。空欄が埋まったら、九九表に貼り付けるようにします。教科書では、かける数が1増減すると、答えはかけられる数だけ増減することを学びますが、この九九表を使うと、かけられる数の増減にも答えにきまりがあることを再認識し、九九表のきまりについて理解を深めることにつながります。 <文責：鈴木康仁(形埜小)>

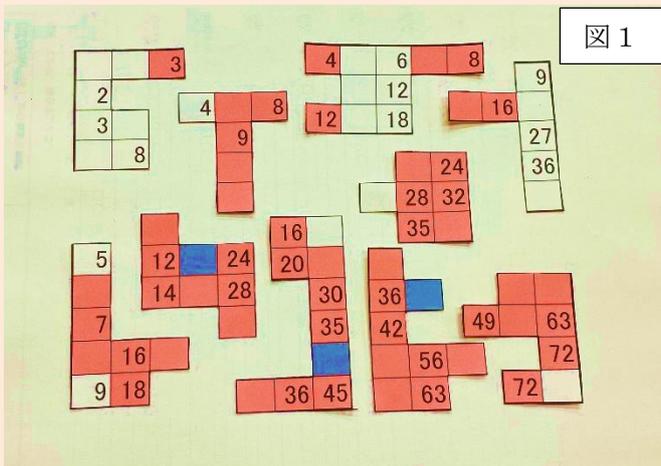


図1

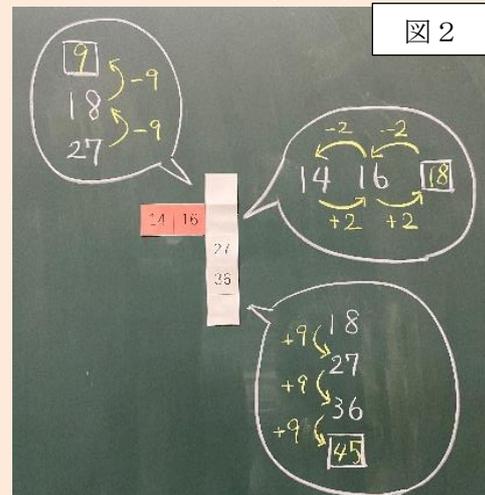


図2