



算数・数学部報



主体的に、統合的・発展的に

岡崎市現職研修委員会算数・数学部 部長 都筑 祐一

本年度の研究主題に「主体的に学びに向かうこと」が掲げられ、重点項目の1つに「統合的・発展的に考察する力を育てる」がある。改めて、主体的とはどういうことか。そして統合的・発展的に考えとはどういうことか。

昨年5月、四季の会で講師を務めた星野明宏氏が、自主性と主体性の違いをこう述べた。

「自主性」とは、作業ノルマや決められていることをきちんと行う姿。

「主体性」とはプラスα、自分で考えて行う姿。

もちろん、この捉え方に異議はない。では、普段、私たちが行う授業のなかで育てようとしている、または育てている子どもの姿は「自主性」か、それとも「主体性」か。

その両者を育む上での明確な違いを知る1冊と出会った。水落芳明、阿部隆幸編著「これで算数科の『学び合い』は成功する！」だ。こんなことが書いてある。

「積極的」や「自主的」という言葉と「主体的」が異なる点は何でしょうか。それは「子どもたちに裁量を与えられているか」という点です。(中略)子どもたちが主体的であるためには、どのように取り組むのかを子どもたち自身で考え、決定する裁量が子どもたち自身にあることが必要なのです。子どもたちに裁量を与えるためには、子どもたちを信じるところから始めなくてはなりません。裁量権なくして主体性は育たないのです。

裁量を与えるとは、課題を解決するまでの道のりを子どもたちに委ねること。子どもたち自身が考え、判断する学びのステージを保証することだ。だからこそ、実態に即した目標や学習課題を設定すること、合わせてその評価が極めて重要になる。裁量を与えることは、決して放任ではない。やはり教師の力量が大きく問われるのだ。

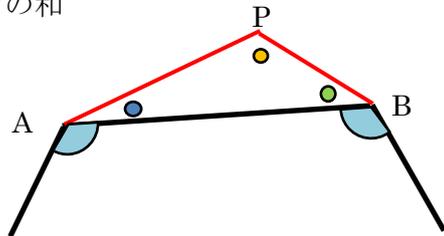
次に「統合的・発展的に考える」ことについて。私流に一言で言えば、こういうことになる。

「学んできたことに新たな価値を見出すこと、与えること」

一例として、中学校2年生で学習する多角形の角で考えてみる。内角の和、外角の和を一通り学習した後、次のような学習課題を設定し、学びを委ねるチーム学習や『学び合い』を行う。

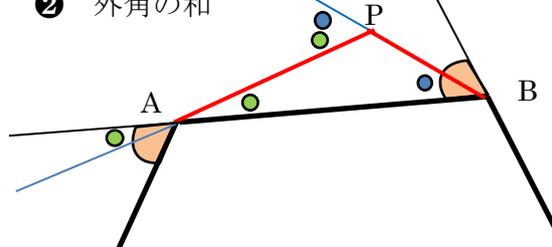
【学習課題】「多角形の頂点(P)を1つ増やしたときの、内角の和、外角の和の変化を図形上で明らかにしよう。」

① 内角の和



* ● + ● + ● = 180°
→ 内角の和は三角形1個分増える

② 外角の和



* Pの新たな外角 ●● = Aが失う外角 ● + Bが失う外角 ●
→ 外角の和に変化なし

「多角形の頂点を増やす」という新たな視点で、内角の和、外角の和の変化が見える化する。これにより、内角の和は180° ずつの増加、外角の和には増減が生じないことがわかる。特に外角の和は、 $180n - 180 (n - 2)$ や、1点に集めるといふ考え方以外に、外角の相殺という新しい考え方で一定値360° を理解できる。これも新たな価値観を与える統合的・発展的に考えることの1つとなる。

早いもので間もなく夏休み。十分な休養と新たな研修を通して、2学期以降、テーマにアプローチする授業研究が進んでいくことを願って止まない。みなさん、充実した夏休みを。

☆アイデア集の授業の紹介（小学4年9月）

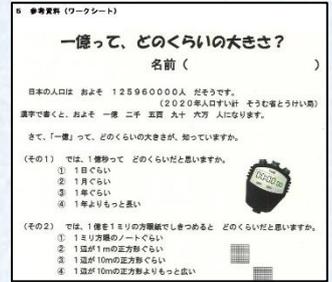
単元：一億をこえる数(教科書上P54) (アイデア集 第33集 P20.21)

準備 ワークシート、ストップウォッチ、1mm方眼紙、巻き尺

学習課題 「一億の大きさを身の回りのもので表してみよう」

一億という数は、現代の日本の人口と同じくらいで、比較的身近な数です。しかし、実際どれくらいの量かといふとなかなかイメージをしにくい数です。今回の授業例では、一億という量を、クイズ形式で表してみました。「一億秒ってどれくらい?」、「一億mmはどれくらいの広さだろう」、「一億mってどこまでいけるだろう?」とさまざまな単位で問題を出しました。子どもたちの反応も様々で「めっちゃ多い」と驚く子や「そんなに多くなかったかあ」と、過大に考えていた子もいました。中には授業が終わった後に電卓を使って「一億秒は3年とちょっとだから、今から一億秒後は中学生になっているね」と計算して求めた子もいました。一億という量をいろんな方法でイメージしてみると「じゃあ10倍の十億ではどれくらいだろう」、「10000倍の一兆ではどれくらいになるだろう」とより大きい数に対する想像力や探求心が芽生えてくると思います。

<文責：田中勇至（岡崎小学校）>



☆アイデア集の授業の紹介（小学6年7月）

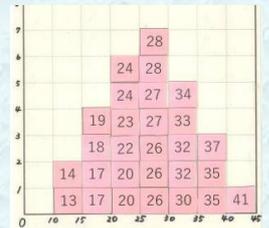
単元：資料の調べ方 (P80, 81) (アイデア集 第33集 P38.39)

準備 ヒストグラムの枠、記録カード (ソフトボール投げなど)

発問 「カードを並べて、グラフを作ろう」

カードを並べることで、簡単にヒストグラムを完成させることができ、どの子でも取り組むことができます。また、カードに粘着力の弱いテープのりを付けておくことで、枠に貼ったりはがしたりを何度も行うことができ、子どもは試行錯誤することができます。また、カードのため、階級の幅を変えたいときはヒストグラムの枠を変えることでも対応することができます。発展的な内容として「反復横跳びや握力に男女の差があるか」などの身近な問題について同じようにカードを配り、データの傾向を分析することができます。学級の実情に応じて、平均はそれほど差がないものの、ヒストグラムにしてみると差がありそうなものを考えると、盛り上がる実践になります。

<文責：本郷徹真（六ツ美西部小学校）>



夏休みの各種研修の案内

☆授業力・教師力アップセミナー【基礎編】7月27日(水)

- ①講師：青山和裕先生（愛知教育大学）「新領域『データの活用』の授業実践に向けて」
- ②「アイデア集」「基礎学力調査」の利用の仕方について

☆授業力・教師力アップセミナー【応用編】

- ・小学校算数科教育 7月29日(金) 講師：平 任代先生 会場責任者：加藤良彦先生
- ・中学校数学科教育 8月2日(火) 講師：鈴木勝久先生 会場責任者：秀野亜友先生

☆愛知県数学教育研究会小中学校部研究大会（蒲郡大会）

日時：8月25日(木) 12時10分～ 場所：蒲郡市民会館

※分科会では、提案者として柴田博巳先生（大樹寺小）と加藤秀太先生（竜海中）が、司会者として神谷尚希先生（葵中）が活躍されます。



第66回愛知県統計グラフコンクール作品募集について

愛知県統計グラフコンクールの作品を募集します。たくさんの出品をお待ちしています。

- ※実施概要については、算数・数学主任あてに配付済みです。
- ※愛知県統計グラフコンクールのホームページもご覧ください。

応募要項などはこちらからどうぞ。(クリック)

<http://www.pref.aichi.jp/soshiki/toukei/0000086082.html>

愛知県の昨年度の優秀作品はこちらからどうぞ。(クリック)

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/toukei/65gurakon.html>

※岡崎市役所総合政策部企画課企画2係（東庁舎5階）への応募の締め切りは、8月26日(金)です。

作品、出品目録総括表、出品目録を提出してください。

※作品応募は、市総合政策部企画課企画2係が取りまとめを行われますので、締切日などにご注意ください。

