



算数・数学部報



具体物を取り入れる姿勢を大切に

岡崎市現職研修委員会 算数・数学部
部長 石原 昌仁

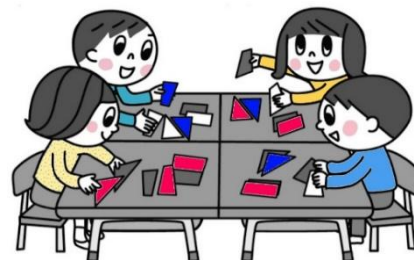
若いころ、先輩教師から「手ぶらで授業に行くな」と教えられたことがある。教科書とノートだけで授業を進めるのではなく、子供たちが興味をもって目を輝かせて取り組むように具体物や教具を工夫し、毎時間の授業に小さな仕掛けを用意しておきなさいという意味である。その言葉を心に留めて、色画用紙を使ったり、手作りの教具を準備したりしながら、できるだけ何かを手にとって教室へ向かうことを心がけてきた。

このような準備は、計算分野では難しいと思うかもしれないが、例えば、「正の数・負の数」の加法減法の計算で、数直線上を右や左に動く物（矢印が付いており、数直線上の位置を示す役割…私は〇〇マンなどとしたこともあるが…）を用意し、数学的活動を通して数直線上の動きと計算との関連をつかませる実践や、「連立方程式」の計算で、店をテーマにして商品の値段を求めていく単元を通した構想の実践など、工夫次第でさまざまな取組ができる。自分で考えることが難しければ、現職研修委員会ホームページ（算数・数学部）を利用して過去の実践を調べ、少し改良を加えることで「自分だけの授業」となり、子供の心にも残る授業になるに違いない。

算数・数学の学びにおいて、一般的な関係へとまとめていく「抽象化の力」を育てることは、数学的な見方・考え方の中核であるといえる。しかし、抽象化は「具体から離れること」ではなく、むしろ、身の回りの事象と数学、具体と抽象を結び付けていく過程で深まっていくと感じている。ICT 機器が高度に発達した今、タブレット端末やデジタル教材は情報提示や操作性の面で大きな力を発揮するが、子供が自分の手で動かし、比べ、確かめるという身体性を伴った学びは、具体物ならではのものである。子供たちが「数学は自分の生活とつながっている」と実感するためには、やはり、学習の際に手触りのある素材や実感を伴う活動が大切である。

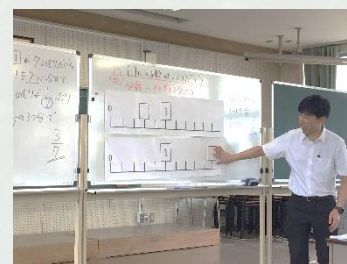
また、具体物は子供同士の自然な対話を生み出す。「ここを動かすとどうなるかな」「同じ形に見えるけれど違うのでは」などのやり取りは、数学的な見方・考え方を共有し、深め合う貴重な時間となる。このような、子供たちが図形を動かしたり組み合わせたりする中で「なぜそうなるのか」を自分の感覚と結び付けて理解する経験は、後に記号化や式化そして一般化へと進む際の確かな土台となるはずである。

算数・数学の学びを豊かにするため、子供の手と目と心が動く学びとして、これからも具体物を取り入れる姿勢を大切にしていきたい。



授業研究会に参加して

小豆坂小学校での授業研究会で、4年生「分数」の授業を参観しました。基準となる数が書かれていない数直線の3つ目の目盛りの数はいくちという問題から授業が始まりました。「3億」や「15」などいろいろな意見が出たところで、基準となる数字「1」を7つ目の目盛りに置くと、活動が活発になりました。「0.2だと超えちゃう…」「0.15じゃない？」などの会話が聞こえましたが、なかなか分数で考える児童がいませんでした。そこで、「0.1は1を10個に分けた数」という小数の視点を提示したことで、児童の中に、単位分数に関わる「1を□つに分けたうちの○つ分」という考え方が生まれたと感じました。一つ目の問題を軸に、児童と基準の位置や求めたい位置を決めながら、一緒に授業を作り上げる様子がとても印象に残っています。授業の最後には、基準となる数字が「1」と「2」の2つに増える問題にも触れ、4年生の分数につながる授業となりました。分数という2年生から6年生まで学び続ける単元において、初期段階での理解が不足していると、どんどん難しく感じてしまいます。そういった意味でも、6年生で分数の計算を解けるようにするためには、4年生のこの時期に今回の授業を行うことは効果的だったと感じました。今回のように、上の学年を見通して授業を進めたいと感じました。



<文責：内山 風達（矢作南小学校）>

☆アイデア集の授業の紹介（小学1年10月）

単元：おおきさくらべ（第31集 p12、p13）

準備 4色のビニルテープを右図のように張ったボード

児童が手元で考えるためのビニルテープ（各色必要な数）

学習課題 「どうしたら ながさを くらべられるかな」

導入では、ビニルテープが少しだけ見えるようにボードで隠し、「どれが一番長いでしょう」と問いかけました。児童からは「赤」「白」などさまざまな予想が挙がる中で、「全部見えないから分からない」という意見に着目し、少しずつビニルテープの様子を見せていきました。さらに、「ぐるぐるしているから分からない」という発言を受け、「どうしたら長さを比べられるだろうか」という学習課題を設定しました。

その後、児童一人一人に比較の方法を考えるよう促した上で、チームにビニルテープを配付し、実際に長さを比べる活動を行いました。活動の途中では、「ピンとのぼす」という条件のみで比べていたチームの方法を電子黒板で共有し、自分のチームと同じ点や異なる点を比較できるようにしました。このように比較する上での条件を意図的に設定することで、児童が「端をそろえる」ことの必要性に気付けるように支援しました。

本時では、あえて見ただけでは長さが分からない状況を設定することで、児童の「知りたい」という思いや、学習への意欲を高めることができました。一方で、「ピンとのぼす」とことは言語化できる児童が多いものの、「端をそろえる」という考えを言葉で表現できる児童は少ないという課題も見られました。他チームの長さの比べ方と比較する活動をより充実させることで、「端をそろえること」の大切さを、実感を伴って理解し、適切に言語化できるようにしていくとよいと考えます。

＜文責：夏目 恵佑（竜谷小学校）＞

☆アイデア集の授業の紹介（中学2年10月）

単元：変化と対応（アイデア集第35集）

準備 七芒星（しちほうせい）を印刷したワークシート、チームで考えるためのシート

学習課題 七芒星の内角の和は何度になるのだろう？

既習の図形の性質を活用し、七芒星の先端の角の和を求める授業を行いました。まず、前時に扱った星形五角形の学習を振り返り、三角形やブーメラン型の角の求め方を確認しました。その後、七芒星を提示し、「先端の角の和はいくつになるだろう」と問いかけ、生徒に予想を立てさせました。五つの場合が 180° 、六つの場合が 360° であることから、七つなら 540° になるのではないかと類推する姿が見られ、本時の課題につなげました。次に、七芒星の図を配付し、先端の角の和を求める活動に取り組みしました。チームでの話し合いを通して、「三角形が組み合わさっていると考えられる」「七角形に着目できるのではないかな」などさまざまな見方で考える様子が見られました。生徒は、既習事項を基に試行錯誤しながら、角の和を求めることに意欲的に取り組みました。その後、チームの考えを共有すると、予想していた 540° とは異なり、別の求め方では 180° になることに気づき、驚きや疑問の声が上がりました。さらに、七芒星にはかき方が2通りあることを紹介すると、頂点の結び方の違いによって角の和が変わることを理解することができました。生徒は、「同じ七つの星でも結果が変わるのが不思議」「ほかの星形でも調べてみたい」と興味を広げながら活動し、既習の性質を活用すれば複雑な図形でも考えられることを実感しました。今後は、八芒星や九芒星についても調べることで、さらに発展的な学びにつなげることができると考えます。

＜文責：野田 啓太（新香山中学校）＞

夏休みの各種研修会の案内

☆授業力・教師力アップセミナー【基礎編】 7月22日（水）午後（総合学習センター多目的ホール）

☆授業力・教師力アップセミナー【専門編】 7月23日（木）午前（総合学習センター多目的ホール1）

☆愛知県数学教育研究会小中学校部研究大会（豊川大会）

日時：8月20日（木）12時10分～ 場所：豊川市御津文化会館（ハートフルホール）
豊川市御津生涯学習センター

※小学校中学年分科会で、江口京弥先生（矢作南小）が提案をされます。

第70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への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（掲示板にも掲載）です。

●作品応募は、市で取りまとめをしていただけます。

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21日（金）です。（作品、出品目録総括表、出品目録を提出）

※締切日などにご注意ください。

★HPへはこちらから



要項・優秀作品をみることができます。

