

算数授業通信

学習サークル

担当 青森県八戸市「元気会」

発行 平成28年6月20日



かぶさん しまちゃん こかぶくん こうみちゃん
八戸市マスコットキャラクター いかずきんズ



東北最大級の神事
八戸三社大祭（さんしゃたいさい）

contents

- p1119 **巻頭言** 故きを温ねて新しきを知る
>>>小野一樹（八戸市小学校算数教育研究会会長／八戸市立種差小校長）
- p1120 **実践報告①** 5年「式と計算」—対話を通して式をよむ—
>>>石井佳織（八戸市立吹上小）
- p1121 **実践報告②** 2年「三角形と四角形」—みんながわかる・できる授業を目指して—
>>>前川原泉音（八戸市立白山台小）
- p1122 **実践報告③** 5年「円周と直径」—初任の理想は今も—
>>>三浦健太郎（八戸市立町畑小）
- p1123 **実践報告④** 3年「たし算とひき算」—体育科の授業づくりを算数に生かして—
>>>小向一樹（八戸市立柏崎小）
- p1124 **エッセイ①** 「元気会」での一期一会
>>>阿保祐一（八戸市立柏崎小）
- p1125 **実践報告⑤** 6年「比例と反比例」—比例の関係を使って考える—
>>>吉田悟（八戸市立白山台小）
- p1126 **実践報告⑥** 6年「分数÷分数」
—分数（1より小さい場合）でわるとはということかをイメージさせる導入の工夫—
>>>佐々木亮輔（八戸市立下長小）
- p1127 **実践報告⑦** 2年「かけ算九九を形で表そう」
>>>三浦真司（八戸市立城北小）
- p1128 **実践報告⑧** 5年「長方形を分けると」—ICTを効果的に使う—
>>>種市芳丈（三戸町立三戸小）
- p1129 **エッセイ②** 1年生と算数につながる授業をつくる
>>>阿保祐一（八戸市立柏崎小）
- p1130 **巻尾言** まずは、教師がアクティブに
>>>橋本良平（八戸市立根城小教頭）

故きを温ねて 新しきを知る

小野一樹

八戸市小学校算数教育研究会会長
八戸市立種差小学校 校長



八戸市小学校算数教育研究会の誕生は昭和34年、今年度で58年目を迎えます。小職が本会会員になったのが、昭和57年でした。その頃の研究会事務局は、人使いが荒く、「先生、1年生担任よね。指導案送ってちょうだい」と電話で依頼し、事務局校へ持参させることもありましたが、今ならメールの添付ファイルで済むのでしょうか。しかし、持参することでメリットがありました。自分の指導案へのアドバイスをいただくことができ、それが修正指導案へつながり、更に研究が深まったことです。それから、「〇〇先生の算数授業が素晴らしいから、参観してらっしゃい」と言われ、隣の学校へ授業参観に出かけたこともありましたが、

平成4年から平成14年には、国語・算数・理科・社会・道徳の研究会ごとに調査問題を作成し、八戸市教育調査を実施していました。結果を分析し、八戸市の算数の課題を明らかにし、その課題解決に向け、研究会のテーマや研究内容を協議していきました。教育調査実施の前年度には、調査問題作成プロジェクトチームが編成され、問題作成に当たりました。問題数や正答率等を把握するために、他市町村の小学校数校で予備調査を行い、その結果をもとに調査問題を修正して本調査に臨みました。5年に一度、会員が一丸となって取り組んだことを覚えています。3回くらい取り組んだのでしょうか。この調査結果から、課題となる領域や単元を重要教材と位置付け、6つの学年ブロックに分かれ、課題克服のための授業実践を行い、研究集録に掲載し、市内各校へ配布しました。

さらに研究会では、全学年・全単元の「評価基準表」までも作成しました。評価に関する研究においては、平成10年の指導要録の改訂に伴い盛んに行われるようになりました。どのようなことが達成できたらBなのか、AやCはどのようなレベルなのかを文章化し、単元1時間ごと、4観点の評価基準表を作成したのです。3年かけて、全学年・全単元作成しました。平成13年、文科省主催の評価に関する研修会が福島県であり、意気揚々と会場に乗り込んだのを覚えています。しかし、その時衝撃が走りました。なんと、作成した「評価基準表」、基準、つまり、「もとじゅん」まで作成する必要はない、規準「のりじゅん」でよい、という指導を受けたのでした。ショックを抱えた状態の平成14年2月、国立教育政策研究所から「評価規準の作成・評価方法の工夫改善のための参考資料」が発刊されました。本研究会3年間は何だったのだろうか、と気を落としましたが、その「評価規準」を見て安心しました。評価のための「篩(ふるい)」があるとすると、目の粗い篩が「評価規準」であり、細かい目が「評価基準」だと分かったからです。うまく使い分けていけばよかったです。評価基準表作成作業を通して、子どもを見る目、教材を見る目、さらには算数の授業力を高めることにつながったのではないかと思います。

十数年前の会員のどこに、そんなパワー、エネルギーがあったのでしょうか。良い授業がしたい、授業がうまくなりたい、子どもたちと一緒に算数の授業を創りたい、いつの時代も願いは同じです。アクティブ・ラーニング等の言葉が先行しています。今こそ、昔を振り返ってみてはどうでしょうか。会運営のヒントもあるかもしれません。

5年「式と計算」～対話を通して式をよむ～

石井佳織 八戸市立吹上小学校



1 対話を通して式をよむ

式のよみ方には様々な意味があるが、今回は式から思考過程をよむこと、図と対応させてよむことに重点をおいた。また児童が、他者の思考にそって式をよむことができるよう、友達との対話を通して理解を深めることをねらった。授業で対話を効果的に生かすためには、多様な解決法の可能性があり、どの子にとっても挑戦したくなる課題である必要がある。既習を総動員させて、自己、教材、他者と対話することで「わかった」を実感できる児童の育成を目指し、以下のような実践を行った。

2 授業の実際

① 導入…「いろいろな式ができそう！」

本時は、右の図から、個数の求め方を式に表したり、式から求め方を考えたりすることがねらいである。教科書では「だいちはんは、いちごの個数を求める式を、図を使って【 4×5 】と考えました。考え方を説明しましょう。」とあったが、思考を促すために、式の部分を穴埋めにして提示した。児童は、多様な考え方が出来そうだという見通しをもって自力解決に臨んだ。



② 展開…対話を通して考えをたずね合い、つなげ合い、認め合う。

自力解決後、一人の児童が出した式を、別の児童が図で説明をするという流れで進めた。一つの式からも様々な考え方（図の囲み方）が出され、それを比較検討することでよりきれいで分かりやすい囲み方に精選された。



上の板書の⑤ $4 \times 2 + 6 \times 2$ の式が出たときにペアで組んで対話をした。話し合いの視点は自分の考えプラス『今までの考えと違うところ』とした。今まではかけ算の式のみで表現されていたが、違う形の囲み方があることで足し算の考えも用いていることを確かめた。最後に⑥ $6 \times 6 - 4 \times 4$ の式を考えた児童の思考にそって再度、ペアで対話をした。初めは「どこを引くの？」と分からなかった児童も、対話により新しい考えに気付くことができた。対話の視点を、自分の考えプラスワン（今回は『今までの違い』）で話し合うことにより、考えの発表だけに留まらないコミュニケーションをとることができた。

③ 終末…「いろいろな考え方を発見できたね！」

同じ図から、様々な式ができたことはもちろん、一つの式からも様々な考え方ができることを実感することができた。分配法則の考え方につなげると、さらに深められたのではと感じた。対話を通して思考を深めるために、視点のたせ方や対話の前の布石をどう打つかが大切である。これからも児童の思考を促す授業を練っていけるよう、努めたい。



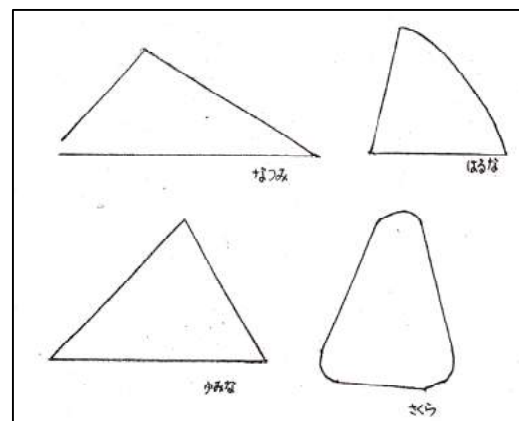
本時のゴール

前時に学習した三角形と四角形の定義を根拠として、弁別の理由を説明することができる。

1. 問いがうまれる

授業に臨むとき、いつも意識していることは“問いがうまれる授業になるかな？”ということ。算数の授業を通して、わかった・できた・楽しいと感じて欲しい。そのためには、問いが子ども自身のものでないといけないと思う。どんな問題を提示したらいいだろう？といつも悩む。

「三角形と四角形」では、子どもたちが前時に自由に書いた三角形や四角形を問題に取り入れた。提示した図形は4つ（右の図）。「三角形に似ているけど三角形ではない形として、みんながかいてくれたものだよ。」と提示した。実は、正しい三角形をかいた図も提示した。2年生ということもあり自分達が作図した図が提示されると大喜び。そんな中、「え～、先生、三角形があるよ。」「先生、本当は三角形を入れたでしょう。」とつぶやきだした。普段からわざと間違える私の姿にみんながじっと黒板を見つめた。「三角形があるある。」「え～ないよ。」児童の意見が分かれ、自然に問いがうまれた。



2. 段階的な授業

「だれもがわかる・できる授業」にするために、段階的な授業を考えてみた。

教科書では、三角形と四角形を混ぜて提示する問題が多い。しかし、混乱してしまう児童も多くいるのではないかと。そこで、だれもが…という考えをもとに、授業を二段階構成とした。『三角形の弁別→四角形の弁別（復習・学習の定着を兼ねて）』学習のまとめも2回に分けて完成させた。

三角形の弁別で、最も子どもたちの意見が分かれたところは、なつみさんの作図である。「くっついていないから三角形ではないよ。」「角が3つないから三角形ではないよ。」という意見。「でも、三本の直線がかいてあるよ。三角形だよ。」という意見。いろんな意見が出たあと、定義の言葉に着目した子どもの「囲まれていないでしょう。」という発言により解決！

前時で、三角形の定義を学習していても混乱してしまう。曖昧に捉えている定義をはっきりと理解させていくのが、この単元の大きなねらいであることを痛感した。

四角形では…。三角形の弁別で定義の理解を深めたことにより、混乱することなく解決することができた。段階的な授業により、本時のゴールである、定義を根拠として弁別の理由を説明することができたと思う。



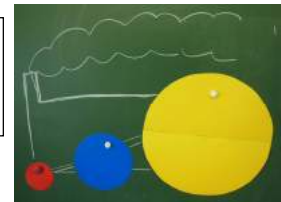
教師が介入しないで子どもたちだけで授業をつくる条件とは…

よく同期の友達と酒を飲みながら授業について語り合う。授業のビデオを見ているうち、ケンカのように熱くなってくる。そんな友達がいることが、授業の腕を上げる最高の環境かもしれない。13年前、初任研の飲み会で友達からこんな話を聞いたのが、今の私の原点となっているように思う。

「先生が教室の後ろにいてお茶を飲んでいる。みんなが全員参加で授業を進める。先生はそれを眺めるだけで1時間の問題解決が終わる。そんな授業風景が理想なんだ。」

10年以上たった今も、その友達は気付くのを待つ。そして、学級の全員が発言する。みんなの問題解決することが体に染みついていて、負けじと私も昨年度担任していた5年生に授業を任せることにした。筑波大学附属小の実践をもとにして、こんな問題を提示した。

おもちゃの蒸気機関車の鉄輪が大中小と並んでいます。ここにある小の鉄輪が100回転すると、中・大は何回転するでしょうか。



問題を書くと教室の後ろに行き、解決するまで声を発さないことにした。自然と日直が進行役となり、いきなりどう解くか発言をさせた。

当然、賢い子だけが手を挙げることとなった。まず「鉄輪に見立てた工作用紙の長さをはかってみよう」ということになり、小は10センチ、中は20センチ、大は40センチということがわかった。「円周率を直径にかけよう。」「そんなことは関係ない。」とテンポよく意見が飛び交う。しかし、発言する子は23人の学級で5～6人に限られてしまった。途中で、意見を言い終わった子からこんな言葉が出た。

「ねえ、みんなわかっているのかな。ちょっと聞いてみたい。」

教室の空気が重くなった。わからない人は手を上げるようにうながされると、10名ほどの子が手を挙げた。わからないところを聞くと「はじめからわからない。」と言う。面倒くさいことになった。



また一から始めなくてはならない。ある子が鉄輪にみたてた工作用紙に印をつけて回し始めた。すると、小が一回転すると、中は半分だけ、大は4分の1だけ回転することが分かった。つまり、円周が直径に比例するので、直径が2倍になれば回転する距離も2倍になるのである。これをある子が説明し、式をみんなで書くことになった。中は100回転の半分で50。大は4分の1で25回とわかった。みんな納得した様子であった。

この実践を通して、自分が普段授業でやっていることの意味を、子どもがわかっているわけではなくないと痛切に感じた。なぜ問題解決の方法を考えさせてから発表するのか。これは、スタートラインがそろそろようにして、全員で問題解決できるようにするためである。そして、わからないことはわからないと言えること。これは、一部の子だけの授業ではなく、みんなのための授業にするためである。その他たくさんの手立ての意味が子どもに伝わったとき、お互いの意見をみんなで尊重して問題を解決する授業が生まれるかもしれない。そしてそのことが伝わるように、日々の授業を作っていくことが子どもに本当の力をつけることにつながるのだと感じた。初任時代の理想を、これからも追いつけたい。

<参考文献> 『筑波発問題解決の算数授業』 東洋館出版社

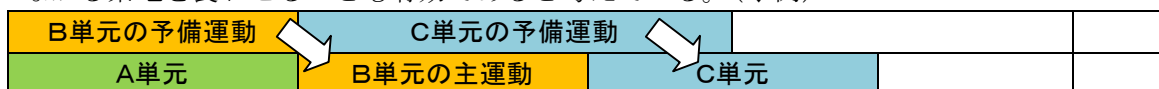
3年「たし算とひき算」～体育科の授業づくりを算数に生かして～

小向一樹 八戸市立柏崎小学校



1. 体育の授業づくりのエッセンスを算数に

体育科の授業をつくる時、よく「組合せ単元」などと呼んで、1時間に2つの教材を扱うことがある。これには様々なメリットがあるのだが、その一つは細く長く教材を扱うことで、より児童の経験値を保障し、「できる喜び」を味わわせたいということがある。準備運動の扱いについても、その単元の主運動にかかわる動きではなく、あえて次の単元につながる素地を養わせることも有効であると考えている。(↓例)



算数でも、この原理を使えるのではないかと考え、実践している。

八戸市で取り扱っている啓林館の教科書(3年)では、「A:たし算とひき算の筆算」単元のあと、「B:買えますか?買えませんか?」という値段の見積もり単元を挟んで、「C:2位数同士の暗算」単元が設定されている。この流れの中で、前述の予備運動(算数版)を行った。

2. フラッシュによる全員参加の準備運動

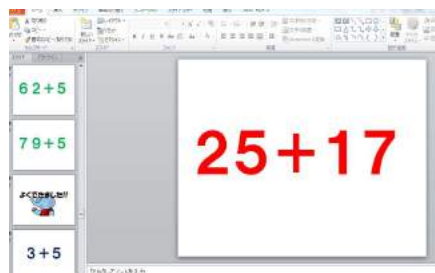
(見積もり編)「本を買おう!!」

八戸市で市内全児童に配られているブッククーポン(現金とは異なりおつりが出ない)を教材に、実際に本を買いに行く想定でのフラッシュ。本単元に入る頃には、話型の指導をすることなく、「〇〇だから買えます」「△△だから買えません」と互いの考えをぶつけ合っていた。



3. フラッシュ part II (暗算編)「どこまでできる?」

様々に色分けされたたし算・引き算のフラッシュ。色によって(1位数)±(1位数)、(2位数)±(1位数)、(2位数)±(2位数)に違いがあるのだが、児童たちは毎時間フラッシュを楽しみながら、そのからくり気づいていく。本単元に入る頃には、自分たちの苦手な色(2位数同士の繰り上がり算)に気づき、「どうやったら簡単に解けるのだろう」と分かりたい意欲が高まっていた。



4. 「5分」の価値

小学校における45分間の授業の中で、フラッシュに使う「5分」という時間は貴重である。とても本時にかかわらない活動に時間を割く余裕などないと言われるかもしれない。ただ、実践してみると、その「5分」がのちの授業の児童の主体性を育ててくれることが、有効に感じられたことも事実である。授業の「つなげ方」は、いろいろある。

体育科においても算数科においても、前後の単元配列を吟味して、授業を組み立てることの大切さを実感したという点について、たいへん勉強になった。

「元気会」での一期一会

阿保 祐一

八戸市立柏崎小学校



平成23年夏に、筑波大学附属小学校の夏坂哲志先生を囲む夜の会合で、有志が意気投合して、学習サークルを作ることになった。(大切なことの多くは、やはり飲み会で決まることが多い。)サークルの名前は「元気会」。「子どもがいきいきするような授業をつくりたい」、「会に参加した先生が、明日の授業でやってみたいことが生まれるような会にしたい」、「他校の先生と一緒に切磋琢磨する場をつくりたい」といった願いをサークル名に込めた。

八戸市では、ほとんどの小学校で教員が関わる部活動がある。そのため、放課後2時間程度の実技指導や土日の大会参加等で忙しくしている教員が多い。それでも、「子どもの笑顔が輝くような授業をしたい」という志をもっている教員が周りには数多くいる。また、青森県は新採用教員が少ないため、僕のようなアラフォー教員でも若手!?という状況である。このように教員の多忙感や、中堅なのに若手というのが、同世代の仲間の悩みの一つであるようだ。そんな中でも、およそ月1回、休日の2時間程度の元気会に参加して何かを学び取ろうと集まってくれる先生方がいる。

元気会発足から5年。次のように形を変えながら運営してきた。

◆算数に限らず、様々な教科も扱うように進化。

→「算数オンリー」だと、八戸市内においては、どうしても参加者が固定されてしまった。

もっと一緒に勉強していく仲間を増やしたいと思い、先生方から要望があった国語や体育の講座も企画した。そうすることで新たにサークルへ参加したいという先生からの申し込みが増えた。それと同時に、次回も元気会に参加してみようかなと考えてくれる先生方も多くなった。気軽にサークルで学ぼうという風土が広がりつつある。

◆実践報告から、授業ビデオを見ながら語る形式に進化。

→模擬授業をしながらの実践報告も議論の対象となったが、子どもの反応や声を実際のビデオを見ながら協議することが、一層勉強になっているとの声が多い。また、各個人が教室で授業ビデオを日常的に撮って振り返るという活動が、簡単な自己研鑽の場になっている。授業ビデオを撮っているということが、授業者の発問や授業の流し方にもよい影響を及ぼしているようだ。

サークル活動を通して、それまで何の関わりもなかった先生方ともつながりをつくることのできた。また、諸先輩方からも教師のあるべき姿を教えていただいた。つながりが更なるつながりをつくり、会をちょっぴりのぞいてみようかなという他教科を専門とする先生方も増えてきた。(八戸市には、他教科の学習サークルが存在しないようである。本号では体育科や社会科、特別活動を専門とする先生方も実践報告を書いてくれた。)また、元気会に「授業ビデオをもっていきたい」と自ら立候補してくれる先生も出始めた。「もっといい授業がしたい」、「どんどん参加者の先生の意見が聞きたい」からだそうである。

元気会はこれまで36回の活動を行った。次の会も参加の先生にとって有意義なものにしたい。「また、元気会に来ます!」という言葉が、会にとって一番の嬉しい言葉である。

6年「比例と反比例」～比例の関係を使って考える～

吉田 悟 八戸市立白山台小学校



1. 比例のテストを終えて

比例の評価テストを実施した結果、活用する力を見る問題の正答者は35名中26人だった。問題は「コピー用紙が何枚か重ねてあります。全部の重さは280gで、20枚のときの重さは、40gです。コピー用紙は全部で何枚ありますか。」という内容である。正答者のほとんどは、比例倍を使って解いていた。しかし、表（四マス関係図）をかいて解いていた児童は1人だけで、5年生で学習した単位量あたりの考え方で解いていた児童も7名いた。表を縦に見たり、横に見たりして、「部分の量から全体量を工夫して求める方法」を想起させるために、以下のような実践を行った。

2. 授業の実践

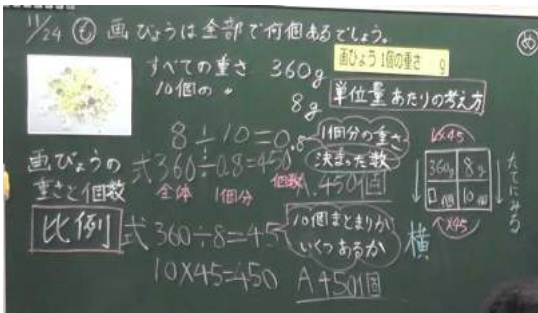
【本時の問題】

① 画鋺は全部でいくつあるでしょう。

② 画鋺全体の重さ 360g
10個の重さ 8g

(1) 導入～比例関係を四マス関係図に整理する

画鋺の写真と①だけを提示し、児童から「全体の重さが知りたい」などの、要求を待って②を提示する。比例の単元は終了しているので、自力解決。早く終わった児童が板書する。単位量あたりの考え方、比例倍の考え方、四マス関係図を板書させる。「表を縦に見た式」と「単位量あたりの式」が同じであることに気付かせる。評価テストの誤答者は、画鋺の重さと個数が比例していることが理解できずに、数値の念頭操作だけで解こうとしていた。そこで、四マス関係図に比例関係を整理させることで、表の見方が解決のカギであることを理解させることにつながった。



(2) 展開・終末～四マス関係図を使って、適用題に挑戦

画用紙の全部の枚数を求める問題である。画用紙の「重さと枚数」「厚さと枚数」が比例することに気付かせ、どちらか一方に挑戦させた。児童は、四マス関係図に整理して、表を縦に見たり、横に見たりして解決していた。板書した児童が説明をした。説明の際には、自分の考えが比例倍を使っているのか、単位量あたりの考えを使っているのかを明確にしながら発表させた。全員で表の見方を共有することで、それぞれの解法よさに気付かせることができた。



3. 授業を終えて

本実践では「単位量あたりの考え方」でも1個の重さが0.8gと割り切れたため、比例倍の良さや表を使う必要性を実感させることができなかった。参観者から、表を六マスにして考える方法や、表を切り離して提示し、表の途中を考える方法が出されたので、今後活用していきたい。

【比例関係を想起させる表】

□g	8g	360g
1個	10個	□個

□g	...	8g	...	360g
1個	...	10個	...	□個

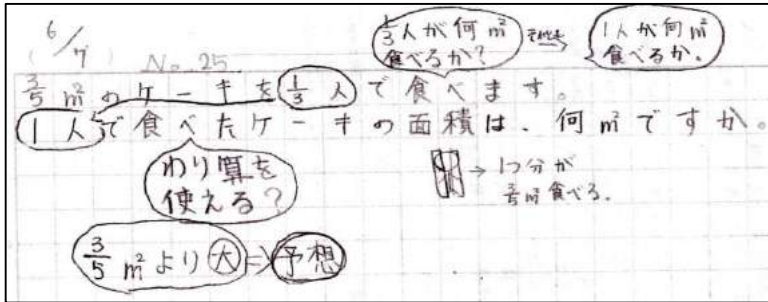
6年「分数÷分数」

～分数(1より小さい場合)でわるとはどういうことかをイメージさせる導入の工夫～



佐々木亮輔 八戸市立下長小学校

1 導入の工夫について

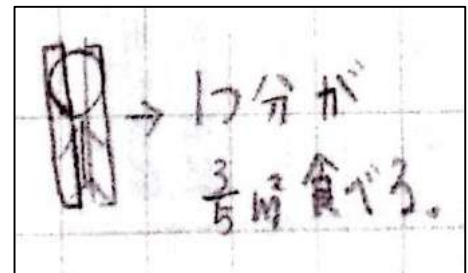


分数÷分数の導入の問題には、「□m²のかべを□dLでぬれるペンキがあります。このペンキ1dLでは何m²ぬれますか。」というような問題が多く用いられる。しかし、ペンキを塗ったこと

がない児童にとっては、□dL□m²ぬれる・・・と言われても、いまいちイメージがわからない問題であると感じる。そこで、「 $3/5$ m²のケーキを $1/3$ 人で食べます。1人で食べたケーキの面積は何m²ですか。」という問題を提示した。ケーキやお菓子等の食べ物を実際に切って分けて食べるという経験は誰しもがしたことがあると思う。食べ物となると、子どもたちは俄然やる気が出てくる。不公平のないように、なるべくなら一人分を多くし(大きくし)、たくさん食べたい・・・きっとそう考える児童は多いと思う。より児童がイメージしやすく、なおかつ食べ物を分けるという題材を用いて導入を試みた。また、この導入を考えた背景としては、5年生の時に(持ち上がっての6年生)1より小さい数(小数)でわった時に、商がわられる数より大きくなる根拠を説明させた際、0.5人で分けるということは、ケーキが2倍食べられると棒人間のような図を用いて説明した子がいた。ケーキをなるべく多く食べたいなら、できるだけ少ない人数で分ければよいという実生活を想起した考えが出てきた。その説明によって1より少ない数で分けるということは、もとのケーキの数が増えるということにクラス全員が納得した経緯がある。その経験を生かして、ケーキを $1/3$ 人で食べるという導入を考えた。

2 授業の実際

問題提示をした際に、子どもたちに「わからないところはどこ？」と聞いた。すると、「 $1/3$ 人で食べるという意味が分からない。」と答えた。そこで、子どもたちに $1/3$ 人で食べるとはどういうことかを考えさせた。すると、自分たちなりの図を描き(右上の画像参照)考え始めた。試行錯誤していく中で1人で食べるという意味を少しずつ理解することができた。そして、考えていく



中で答えは絶対に $3/5$ m²より大きくなること、また、3倍になるということに自分たちで気づくことができた。また、この問題提示をしたことにより、多くの対話が生まれた。自然に席が近くのこと頭を突き合わせ、「 $1/3$ 人で食べるってどういうこと?」「棒人間描いて3等分してみる?」「これって面積図縦にしたみたいじゃない?」「答え絶対 $3/5$ m²より大きくなるんじゃない?」「 $2/3$ 人で食べるだったらどうなるのかなあ?」問題を少し変えるだけで、授業の雰囲気が大きく変わることを実感した。

2年「かけ算九九を形で表そう」

三浦真司 八戸市立城北小学校



1. かけ算九九を使った遊びはないか！？

2年生の算数と言えばかけ算である。子どもも2年生になるとかけ算を学ぶことに対して期待を抱き意欲的に活動する。しかし、学年末になると、かけ算の学習も一段落し、九九も一通り暗唱できるようになり、面白さに欠ける部分が出てきた。そこで、3学年で待ち受けている割り算の学習を見据え、今一度かけ算を使った楽しい学びでかけ算の規則性を発見したり復習したりできる教材がないか探したところ、下記の教材を紹介していただき、実践するに至った。



「算数好きな子に育つ たのしいお話 365

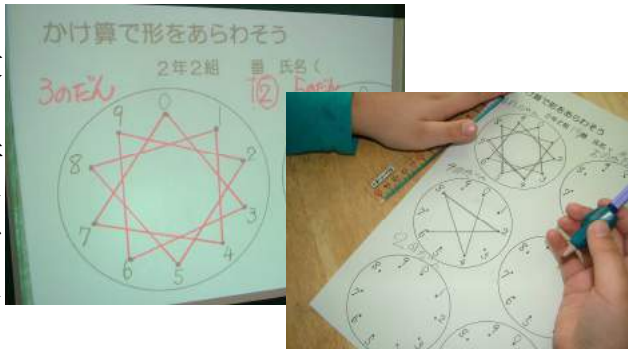
さがしてみよう、あそんでみよう、つくってみよう体験型読み聞かせブック」

日本数学教育学会研究部（著）、子供の科学（編集） 誠文堂新光社

参考：東京都杉並区立高井戸第三小学校 吉田英子 先生 執筆

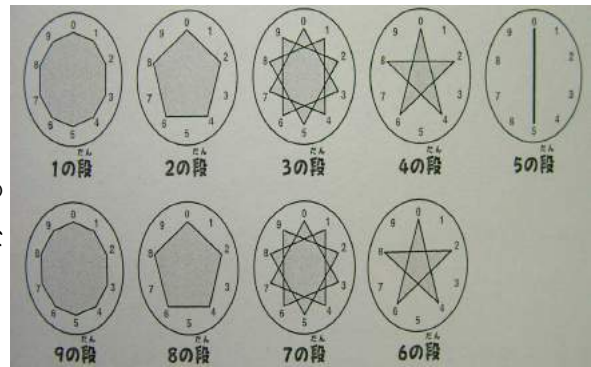
2. かけ算九九を使って表に表す

導入では、3の段を例にし、投影機を使って模範を示した。「円周の数字のところの点を、かけ算九九の答えの一の位の数字の順番につないでいく」という作業方法を教えながら3の段の星を完成させた。子どもたちから驚きの声が上がリ、やってみようという意欲を高めたうえで、3の段、4の段、2の段、5の段と取り組ませた。



3. かけ算九九の規則性に気づき、理由を考える

時間短縮のため、1の段、9の段、6の段、7の段、8の段は、担当を分けて表に直線を引かせた。そして、友達と確認し合う中で、「3の段と7の段が同じ」「2の段と8の段が同じ」など、同じ図形が出来上がっていることに子どもたちが気づき始めた。



4. 同じ形になる理由を発見する

理由を発表させてみると、同じ形になる九九を足し算すると、10になる（2の段と8の段では $2 + 8 = 10$ 、3の段と7の段では $3 + 7 = 10$ ）規則を発見した。また、同じ形になる九九の一の位に注目し、一の位の数字が反対の順に並んでいるという規則も発見することができた。既習を生かした新たな規則性を発見し、次の学習へ生かされる学びとなった。



5年「長方形を分けると」 ～ICTを効果的に使う～

種市芳丈 三戸町立三戸小学校



★本原稿はクリックすると、HPや動画にリンクする箇所があります★

ICTで算数授業で困っていたことがクリアできたか？

タブレットPCが普及し、ペアやグループで考えたことをタブレットPCに書き込み、それを提示しながら発表する算数授業が多く見られるようになってきた。珍しさからか子供たちも楽しそうに活動しているが、従来のワークシートや小さなホワイトボードを使う方法と大きな差はない。また、発表会になりがちな点もクリアされていなかった。ICTを使うことで、従来の算数授業で困っていたことがクリアできることが望ましいと考える。

ポイント① ICTで図形をすぐに提示

本時では、「三角形や四角形の面積」の発展教材である。長方形の中に点を打ち、それを長方形の頂点と結んだ時に三角形が2～4個できる。これらの三角形を比較した時に、どちらが大きいか考えさせる。この教材が困る点として、これを授業中に黒板に大きく作図したり三角形の中に色を付けたりすると、ある程度の時間を割くことになる。この時間を子供の自力解決や学び合いの時間に換えたい。

そこで、[ICTを使った提示](#)をすることにした。長方形の中に格子点を付けて、前もって準備できるようにした。実際の授業では、図形の提示に全く時間はかからなかった。

ポイント② 問いを引き出す提示

教師があらかじめ準備した図形を提示すると、子供たちの興味関心を高めることは難しい。しかし、友達が決めた図形が「あれ？同じ面積になっている！」と気付けば、「ほかの格子点だったらどうなのかな？」という問いが生まれやすくなる。

そこで、実際の授業では[タッチパネルなるスクリーン](#)を使って、子供に格子点を決めさせた。また、その図形について、全員に関わるせるため「赤と白、どちらが広い？」と問いかけ、自分の立場を決めたら着席するようにした。これらのことにより、「ほかの格子点で分けても赤と白の面積は変わらないのかな？」という問いを引き出すことができた。

ポイント③ 「！（分かった）」を引き出す提示

ひとつひとつの図形で調べ、帰納的にどの格子点で分けても赤と白の面積が同じなることが分かってても、演繹的に考える子は少ない。

そこで、どの格子点で分けても赤と白の面積が同じなることをまとめる際に、等積変形が見えるように図形を提示することにした。実際の授業では、この提示により、「あ、分かった！」と既習の等積変形の学習を思い出して、どうしてそうなるか説明する子が現れた。



上の写真をクリックすると授業の動画にリンク (YouTube 1分54秒)

1年生と算数につながる授業をつくる

阿保祐一

八戸市立柏崎小学校



教員生活16年目。初めて1年生を担当することになった。入学式からの2ヶ月間、新しい知識をスポンジのように吸収し、やる気いっぱいの姿を見せる1年生は、本当にかわいい。「あぼゆういちせんせい、べんきょうだいすき」（なぜか先生たちをフルネームで呼ぶ子が多い）、「どうよびとにちようもがっこうでおべんきょうしたい。」などと言われると、もうめろめろ。最近は、1年生担任の魅力にどっぷりとはまってしまった。

学級担任という強みを生かして4月から実験していることがある。それは、算数以外の教科で算数につながる力を育む活動を仕組んでみることである。



例えば、国語の説明文『くちばし』の学習では、仮定する活動を仕組む。

T「はちどりのくちばしは長なくても大丈夫だね。」 C「だめー。」

T「どうしてだめなの？」 C「花の密まで届かない。」

T「もしも、おうむみたいだったら？」 C「もっとだめー。」 C「花を壊しちゃう。」

「もしも〇〇だったら…」と考えることで、新たな気づきを体感させることができた。



国語の『ひらがなカルタ』の学習では、数学的な考え方の第一歩である整理する活動を仕組んでみる。ひらがなカードをトランプのように5枚配布して言葉を作らせると、「順番を替えたらできた!」、「にら+とんこつ=にらとんこつ」など、柔軟な発想に驚かされる。

図工の『おひさまにここ』の学習では、クレヨンでおひさまを描かせた後に、図形の感覚を豊かにするために、パターンブロックで自由におひさまを作らせた。子どもは、パターンブロックの特性を生かしながら、発想豊かに、美しさのある作品をたくさん作った。



「この教材で算数につながるどんな力を子どもに育てようかな?」、「そのためにどんな活動に取り組ませようかな?」と、教材研究したり、授業したりすることが、今、面白い。

まずは、教師がアクティブに！！

橋本良平

八戸市立根城小学校 教頭



近頃は、次期学習指導要領の改訂に向け、議論が活発化している。また、そのことと同時に、問題解決的な学習の在り方が再度問われ、今後アクティブ・ラーニングの視点にたった授業実践例も次第に増えていくに違いない。

このアクティブ・ラーニングについては、数学的な見方や考え方を働かせつつ思考・判断・表現する「深い学び」ができているか、子ども同士が協働し自らの考えを深め広げることができる「対話的な学び」ができているか、学びに興味・関心を持ち、見通しを持って粘り強く取り組み、振り返りながら次の学習につなげる「主体的な学び」が実現できているか、という視点をもった毎日の授業ができているか、という私たち教師自身の反省にもつながってくる。

これまで、自分の行ってきた授業を振り返っても、単なる教師の指示で問題解決の過程を追わせる授業になってはいなかったか、話し合いの場だけを与えて練り合いと称したり、ICTの活用と言いつつ興味・関心をひく場の設定でしかなかったり、基礎学力の定着と言いながら正解のみを取り上げる授業をしたり、本当は子どもたち自身が思考する場なのに、わかりやすさを優先する授業と言いながら、一方的に大切なことを教師が話し、わかったつもりにさせている授業……。これらが横行していたように見え、反省のネタは事欠かない。

だからこそ、「小学校だからアクティブ・ラーニングはあたり前にやっている」という言葉を耳にした時、自信をもって頷けなかったと同時に心が痛い思いをした。ある意味、教員自身の意識改革がなければ、アクティブ・ラーニングも虚しい響きにしかならない。教師自らが、子どもたちに育てたい姿をしっかりと持ち、話し合い・学び合いの日常化がなされ、一人一人の思いや考えが生かされる学級づくりもされなくてはいけない。そして、子どもたちの中での資質・能力が主体的な学習や協働的な学習と結び付いた時に、初めてアクティブ・ラーニングという深い学びの姿になる。

さて、自分の住む八戸市にも「元気会」という学習サークルがある。すでに35回もの回数を数えているのだが、そこに参加する先生方は、目の前の子どもたちのために何とかよりよい授業をつくっていかうと研鑽する面々である。

子どもたちをアクティブにしていくためには、まずは「主体的」であり「対話的」であり「深い学び」をしていくことが教師自身にも求められているとすれば、この学習サークルでの学びは、互いの教師力の向上の場になると同時に自分を磨く場にもなる。教科書や指導書、専門書にもものっていないことが話題にのぼることさえある。情報交流をしながら互いの実践例にそれぞれの見方で学び合いがなされる。日々の授業を突き動かすエネルギーを充電し合っているように思えることもある。そんな「元気会」をこれからも大切にしていきたいものだ。

さて、明日の授業ではどうやって算数の楽しさや魅力に向き合い、目を輝かせてくれるか、と思うと待ち遠しさで一杯になる。