

算数授業通信

担当 熊本

発行 平成28年1月25日



contents

- p1059 **巻頭言** 「筑波附小 VS 熊本市算研・熊大附小」から早23年
>>>宮本 博規 (熊本市教育センター)
- p1060 **冬の大会レビュー** みんな輝き、学び合った「火の国・熊本大会」
>>>山下 英一 (第18回熊本大会実行委員長／熊本市立壺川小)
- p1061 **授業報告①** 1年「どちらがひろい」～任意単位による測定からの導入～
>>>阿部 一貴 (熊本市立高平台小)
- p1062 **ワークショップ①** 「楽しい授業づくりのために」
>>>園田 耕久 (熊本市立慶徳小)
- p1063 **授業報告②** 1年「同じ数ずつ分けてみよう」～等分する活動を通して、
多面的な数の見方を育てる～
>>>東 啓子 (熊本市立松尾北小)
- p1064 **ワークショップ②** 一問多答カード～児童自ら語り出す活動を～
>>>本田 貴士 (熊本市立松尾北小)
- p1065 **授業報告③** 2年「分数」～1/2神経衰弱ゲームで「もと」を理解する～
>>>清水 修 (熊本市立川尻小)
- p1066 **ワークショップ③** 四則計算再考
>>>黒川 孝明 (熊本市立託麻南小)
- p1067 **授業報告④** 3年「三角形を調べよう」～星形のドットを使って三角形をつくる活動を通
して、図形についての理解を深める授業～
>>>浦山千加代 (熊本市立富合小)
- p1068 **ワークショップ④** 全員参加の算数授業～今こそ大事にしたい5つのコツ～
>>>緒方 裕 (熊本市立龍田小)
- p1069 **実践報告⑤** 3年「かくされたさいころの目を言い当てよう」
>>>瀧澤 康介 (福岡市立田隈小)
- p1070 **ワークショップ⑤** 導入の工夫
>>>東 誠 (熊本市立田迎西小)
- p1071 **巻尾言** 制約から得られるもの
>>>林田 晋 (熊本市立帯山西小)

「筑波附小 VS 熊本市算研 ・熊大附小」から早 23 年

宮本 博規

全国算数授業研究会全国理事
熊本市教育センター



平成 27 年 12 月に第 18 回目の全国算数授業研究会地方大会を熊本で行うことができました。ご参加いただきました皆様本当にありがとうございました。地方大会を熊本で行うのは 2 回目であり、前回は平成 14 年 12 月の開催でしたので 13 年ぶりの開催になります。私自身は第 2 回佐賀大会の時も事務局長として全体を仕切りましたし、第 8 回鹿児島大会も仕掛け人でしたので、かなりの割合で冬の大会に関わってきたことになります。

私と全国算数授業研究会との出会いは今から 23 年も前になります。

当時 34 歳の私は会員数 2 百余名の熊本市算数教育研究会の新米事務局長であり、全てに模索の時期でした。事務局長 2 年目に第 5 回の全国算数授業研究大会に参加し、正木氏・田中氏と出会い、遅くまで算数について授業について語り合う機会を得ました。

そして翌年「筑波大学附属小 VS 熊本市算数教育研究会・熊本大学附属小」と銘打った算数授業研究会を熊本市で企画しました。前年に私が体験した全国算数授業研究大会での公開授業や研究協議での感動をぜひ熊本で再現したかったのです。

授業は田中博史氏にお願いしました。今ではすでにお馴染みの「九九を 5 回唱えることで 0 から 9 までの数字カードをすべて使ってみよう」という授業です。田中氏は子どもに好きな九九を言わせながら、カードを取り去っていくのですが、5 回唱えただけでは 0 から 9 までの 10 枚のカードを全て取り去ることはできません。知らず知らずのうちに子どもたちは自然に問題に働きかけ始め、どうにかして 5 回唱えただけで 10 枚のカードを取り去ろうと試行錯誤し始めるのです。

参観者も子どもたち同様に授業に入り込んでしまっていました。授業もさることながら、研究協議の際の田中氏と正木孝昌氏のバトルがこれまた熱いのです。当時は多分、熊本の算数教師の誰もがこんな授業を観たこともこんな研究協議を体験したこともなかったと思います。会場全体がすっかり筑波大附属小ワールドいや全国算数授業研究会ワールドにはまり込んでしまったのです。この田中氏の公開授業や研究協議の衝撃は瞬く間に県下の知るところとなりました。

熊本と全国算数授業研究会とのご縁はそれからになります。

23 年経った今、あの田中氏と正木氏のバトルを語り継ぐ人もやがていなくなります。

13 年前の熊本で開催した第 5 回全国算数授業研究会オール九州 IN 火の国・熊本大会を経験した人もいなくなります。だから私が伝えられる今、念願の 18 回を開催し 18 本の授業と 10 本のワークショップそして田中氏の講演を通して、この熊本の地にこれまで以上に全国算数授業研究会を根付かせておきたかったのです。

熊本にも生きのいい若手の算数教師が育ちつつあります。これからしっかりした土壌と栄養を与えればさらに成長が楽しみになってきます。全国算数授業研究会は優良な土壌と栄養を確実に与えてくれる場です。若手教師には決して「井の中の蛙」にはならないようにそれぞれの大海を見つけてほしいと思います。そしてこの次は今の若手教師が自身の手でさらに魅力的な第 3 回目の熊本大会を開いてくれることを期待しています。

みんな輝き、学び合った 「火の国・熊本大会」

山下 英一

第18回熊本大会実行委員長
熊本市立壺川小学校長

念願叶って13年ぶり2回目の大会開催であった。年の瀬も押し迫った12月26日、しかも土曜日にもかかわらず総数700人を超す参加者。この算数授業を愛する教師たちの燃え上がる情熱に支えられて、名実ともに「火の国大会」となった。感無量である。

大会テーマに「みんな輝く！学び合い算数授業の創り方・進め方」を掲げ、熊本大学教育学部附属小学校の全面協力の下、全学年3本ずつ計18本の公開授業を敢行して、全ての授業についての授業研究会を実施した。授業者・パネラー合わせて72人、記録・写真・ビデオの係、授業者サポートチームそしてワークショップ担当者、熊本大学の学生応援チームなどを全部含めると役員関係者が総勢100人超にも上るビッグな大会となった。

学期末の通知表作成と重なる時期に授業者はぎりぎりまで指導案と格闘した。前日夜遅くまで教材教具等の準備に取り組んだり、当日朝になって指導案を差し替えたりして最後の最後まで授業づくりに全力を尽くし本番の授業を迎えた。その甲斐あって公開授業はいずれも深い教材研究に裏打ちされた提案性の高い授業となった。田中博史会長の言葉を借りれば、子どもたちにとって「自分の学習レベルよりちょっとだけハードルの高い問題だからこそあんなに嬉々として取り組むんだよね」という子どもの姿が各教室で輝いていた。

このちょっとだけハードルを上げるその絶妙さがまさに教材研究の深さであり、それを授業の中で具現化するのが「授業の腕」である。授業研究会は、その教材研究の深さと授業の腕に果敢に切り込むパネラーと受けてたつ授業者とのバトルで熱く盛り上がった。

特に公開授業Ⅲの2本、常任理事の盛山隆雄先生と尾崎正彦先生の授業は、それぞれ体育館と給食センターホールの大会場で行われ、授業研究会は期待通り大いに白熱した。

パネラーは全て百戦錬磨の理事・幹事を揃えてあり、鋭い切り口でのディスカッションが展開され、そこに引き込まれた参観者も一体となった学び合いが成立していた。盛山先生の授業研究会には、なんと元会長の正木孝昌先生が飛び入りでパネラーとしてステージに上がり、往年を彷彿させる正木節が炸裂した。正木先生の衰えを知らぬそのパワーと算数授業への情熱を久しぶりに目の当たりにして感激した。

今回の授業と授業研究会を通して再確認できたことが2つある。

一つは、「3つの問い」の大切さ。「問いをもつ」「問い返す」「問い直す」の3つの問いである。子どもの思考に添って必然的に生まれてきた問いが軸となり学習活動が展開されていく。そこで出た考えについて問い返しがある。その後導き出された結論に止まらずにさらに問い直す。そんな子どものこだわりを大切にしたい問い続ける授業がいくつもあった。

二つ目は、「本質にかかわる全員参加の視点」の大切さである。優れた授業のいずれにも、田中会長がよく言われる「立ち止まり」の時間があった。展開の途中どこで立ち止まるのか、この立ち止まりのポイントこそが「本質にかかわる全員参加の視点」そのものであると改めて確信することができた。

それもこれも、熊本大学教育学部附属小学校の全学級の子どもたちが頑張ってくれたお陰である。附属小学校の先生方をはじめ大会運営にかかわっていただいた全ての皆様により感謝を申し上げて「火の国・熊本大会」のお礼としたい。ありがとうございました。

1年「どちらがひろい」～任意単位による測定からの導入～

阿部一貴 熊本市立高平台小

1. 授業のきっかけ

1年生の「広さ」の学習は1時間扱いである。子どもたちが任意単位による測定方法に自ら気付いていくようにするためには、「直接比較→間接比較→任意単位による測定」では時間的に難しいと考える。そこで、本時では陣取りゲームを広さの導入として扱い、「任意単位による測定→直接比較→任意単位による測定」という授業展開を考えた。

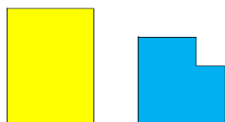
2. 授業の様子

まず、授業の導入の陣取りゲーム①である。見本としてやった結果が図1である。

「ひろいほうが勝ちゲームをしよう」
 ①ペアのひととじゃんけんをする。
 ②かったら□を1ますぬる。
 ③ひろいほうが勝ち。

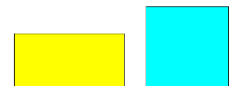
(図1)

ゲームが終わるとすぐに子どもたちが「Nちゃんの勝ち！」と反応した。「どうして？」と問うと「阿部先生は3マス分です。Nさんは4マス分です。だからNさんの方が1マス多いからNさんの勝ちです。」と上手に説明してくれた。待ちに待ったゲームの時間。全ての子どもたちがじゃんけんを楽しみ、そしてルールを守りながらゲームを進めることができた。実物投影機を使っていくつかのペアの陣取りの結果を紹介し、ますの数を

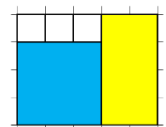


左図のような図形を提示した。どのような比べ方をしたらよいか問うと、たくさんの手が挙がり、「重ねたら分かります。」「角をしっかりと合わせて…」という直接比較の際に大切なキーワードを次々に発表することができた。

すかさず教師が「これはどうかな？」と右図の図形を提示すると、子どもたちの動きが数秒止まった後、「出る、出る」という言葉が出てきた。「どういうこと？」と問い返すと、「どっちもは



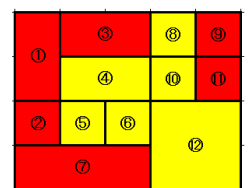
み出るから比べられない」「切っていいならできる」などの反応が返ってきた。そこで全員に同じ図形を配布し、比べ方を考える時間をとった。予想通りはみ出したところを切って重ねる子が多い。少数ではあったが、ねらい通り陣取りゲームマス目に2つの図形を置いて比べる子も見られた。全体ではこの2つの考えを取り上げたが、マス目を使った考えを紹介する場面では図2を実物投影機で映し出し、「Tさんの気持ちが分かるかな？」と問うことで、その考えの良さ、つまり同じもののいくつ分で比べる良さに気付かせることができた。最後は陣取りゲーム②である。ルールは下の通り。実際にゲームをした例は図3のようになる。



(図2)

- ①ペアの人とじゃんけんをする。
 ②教師が①～⑫のくじを引き、引いた番号のマスぬる。
 ※初めに勝った人のくじを引き、次に負けた人のくじを引く。これを交互に行う。

最後に「あれ？みんな、6対6で引き分け？」とたずねると、「全部同じマスに分ければできる！」「本当だ！」と最後まで発見する楽しみを感じられるような授業展開となった。



(図3)

「楽しい授業づくりのために」

園田 耕久

熊本市立慶徳小学校

子どもたちが、「今日は何を教えてもらうのかな？」そういう授業を受けてきた世代の自分にとって、「今日は何を考えるのかな？」「何が見つかるのかな？」と子どもが思う授業へと意識を変えることは容易では

ありません。今でもうまくいかないのですが、今、取り組んでいることを報告する中で一緒に考えていただければと思います。

1 アイスブレイキング（参加者の方と一緒に）

3人であっち向いてホイ+全力ジャンケン3人で「あっち向いてホイ」をやるだけです。がこれで勝った時には大げさに喜んで、負けた時には大げさに悔しがったり泣き真似をしたりします。学級の雰囲気盛り上げるのにも有効です。また、教室で子どもが大げさにこれができるということは、ある程度子どもたち同士の関係も良好であるといえると思います。そういった子どものつながりをしっかりと作っていくことで子ども一人一人が輝く授業へとつながっていくのではないかと思います。

2 算数ゲームで盛り上がろう（授業の始めに）

(1) 指で数字 ・ 2～3人組。3人の出した指の数をたして、早く言った人の勝ち。

5までのたし算をします。繰上がりはないのでかなり低学年でもできると思います。教室で自由に2人組を作って、じゃんけんの要領で（0～5本の）指を出します。お互いの指をたした答えを先に行った方の勝ちです。○勝したらなどの条件を付けて、終わったら席につかせるようにします。ちょっとレベルが上がると両手を使って同じことをします。さらに、英語で答えを言うというルールでも頭を使います。

(2) 簡単なゲームで子どもの力を伸ばしたい

「ゲームなんかして、さわいでいて算数の勉強やっているの？」とまわりに思われながらも、何をして遊んでいるかを大切に、楽しく頭の使い方を習得していくように仕組みたいと思っています。特に、「学力的に低位な子どもがノリノリでやってくれる姿になっていくことが全体の学力を上げる。」といった姿が理想という先生方も多いと思います。その場にいることが楽しいと思う授業時間を作りたいものです。

- ・ 計算ネタ ・ $AB-BA=9$ の倍数（答え合わせが自分でできる） ・ 魔法陣
- ・ 4つの4（4つの4を $+-\times\div$ でつないで答えを1～10まで作ってみよう）

3 授業のイメージ

九九ができてないのに、どんな支援をすればいいのかという悩みを先生方の中で聞くことがあります。学級担任をしていると、1、2人はいますよね。（たくさんいる時は、問題外です。思いっきり計算力を高める取り組みを全員対象にする方がよいと思います。）最近、4年生の授業で九九が苦手な児童に補助カードを渡して一桁でわる計算の学習を行いました。結果、計算が苦手だと言っていたその子は「割り算は得意だ。」と言ってカードなしに計算することができるようになっていきました。「好きこそもの上手なれ」というのを目の前で見せてもらいました。こういった小さいところを見逃さない目を持って授業に臨んでいきたいと思っています。

1年「同じ数ずつ分けてみよう」～等分する活動を通して、 多面的な数の見方を育てる～

東 啓子 熊本市立松尾北小



1. 数についての感覚を豊かにする

本実践では、数図ブロックなどの具体物を実際に操作しながら、等分する経験を積んでいくことで、数を多面的にみることができるようになる。例えば8個のみかんを、2人や4人に同じ数ずつ分ける操作を行い、「2人に4個ずつ」「4人に2個ずつ」など、分けられた結果を表していく。このような活動を通して、8という一つの数を多面的にみることができるようになり、数についての感覚を豊かにする。

2. 授業の様子

(1) 4個のみかんを分ける

始めに、4個のみかんを2人に分けるという場面に出会わせた。ここで、教師がみかんを3個と1個に分ける。すると、子どもたちが「2個ずつじゃないとだめだよ。」「同じ数ずつじゃないと、かわいそうだよ。」と話した。算数の授業の中で「同じ数ずつにわけろ」という活動は初めてだが、自分たちの経験と重ねながら考える子どもたちの姿があった。

(2) みかんの数が8個（4個の2つ分）や12個（4個の3つ分）の場合を考える

同じ数ずつに分ける活動の中で、「1人に全部あげる」「1人に1個ずつあげる」の分け方はなしという条件を提示し、「あまりがでないように同じ数ずつ分けられるかな？」と問うと「できる！」という元気な声が返ってきた。

4個の次は、8個のみかんを同じ数ずつに分ける活動を行った。2人に4個ずつ分け、その次は3人に分けていく。すると「2個あまるから無理。」と分けられない理由を話す子どもたちの姿があった。2人の時と4人の時にうまく分けられることを確認した。

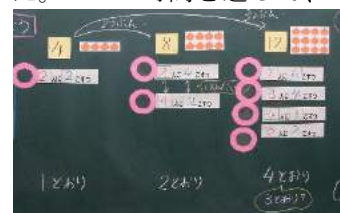
さらに、「みかんが12個だったら、分け方はどうなるかな？」と問うと「みかんの数が増えたから3通り？」「4個の時と同じで2通り？」など、自分なりの根拠をもち予想をして操作活動に取り組むことができた。



(3) みかんの数が増えるとどうなるか考える

「もっとみかんの数が増えると、分け方はどうなるかな？」と問うと、「分け方は増える」という予想をした子どもたちがほとんどであった。今回は、15個のみかんがあるという設定で、13個、14個、15個の場合の分け方を調べていくことにした。「13個の時は5通りぐらい？」「じゃあ14個の時は6通り？」など、分け方のパターンも少しずつ増えるという予想をたてた。実際に操作活動に取り組むと、「全然分けられない」と隣の友達を見て確認しよう子どもたちや、黙々とブロックを操作する子どもたちの様子が見られた。

学習の振り返りでは「数が増えると分け方は増えると思ったのに、12個の時は4通りが一番多かったからびっくりした。」という気づきを発表した子どもがいた。この1時間を通して、うまく分けられる時と分けられない時があること、分ける人数によって数のかたまりが違ってくこと、数によっては分けられない時があることなど、新たな発見があった。数の見方を豊かにさせる活動は、低学年のうちから十分に経験させておきたい。



一問多答カード

～子ども自ら語り出す活動を～

本田 貴士

熊本市立松尾北小



今回の「ワークショップ」では、普段の授業の中から、いくつかの実践例をオムニバス形式で紹介することにした。今回はその中の一つについて紹介をしてみたい。

＜一問多答カード＞～導入で既習事項の確認を、まとめて学習内容の確認を～

子どもが自然とその用語について説明したくなるような活動を通して、学習内容の

確実な定着を行えないかと考えた。一問多答カードを使い、以下のような手順で実践を行った。

①きっかけとなる言葉のカードを教師が提示し、子どもはそこから自由に言葉を連想する。

②出てきた言葉を、教師がとりあげ、その言葉について、子ども同士ペアで説明しあう。

どんなキーワードでも間違いではない（連想は自由）ので、子どもも安心して様々な言葉を出すことができる。また、キーワードを子どもたちから集めることで、子どもたちが説明したくなる気持ちを自然に高めることができる。説明に自信がない子どもでも、相手の話を聞くことで、理解を促すことができ、さらに相手の説明を聞いた後なら、それに近い説明をすることができる。このように、他者との会話を通してこれまでの学びを自分自身の中に再構築したり、確認したりできるのである。

5年「面積」における導入場面での実践例

平面図形における用語の確認と掘り起こしを狙った。（下線部は確認したい事項を示す）

T（長方形と書かれたカードを提示）「この言葉から自由に思いつく言葉を言いましょう」

C「辺」「正方形」「箱の形」「四角」「直角」「平行」「対角線」など

T「〇〇さんが『正方形』と言ったけど、『長方形』とはどう違うの？」→辺の長さ

T「□□さんの『平行』というのは、どの部分のことかな。」→長方形の性質

T「『直角』と『垂直』とは違うの？」→「2直線が作る図形」と「2直線の関係」の違い

T「『対角線』ってどこにあるのかな？」→対角線の長さや、交わり方

1年「たしざん」「ひきざん」におけるまとめでの実践例

加法減法を使う際に、状況や場面を適切にとらえられているかを確認することを狙った。

T（たしざんと書かれたカードを提示）「この言葉から自由に思いつく言葉を言いましょう」

C「ふえる」「あわせる」「もらう」「ひき算」「買い物」「あめ玉」「男の子と女の子」など

T「『ふえる』と、『あわせる』って同じことかな？」→「増加」と「合併」の違い

T「たしざんになる『買い物』のお話がつくれるかな？」→問題作り

また、より多くの言葉を引き出したいときには、補助的な用紙を使うこともできる。右のような「花びら」や「マス目」の中心に、教師が提示する言葉を書かせる。子どもはその周りに、想像した言葉を書くというものである。しっかり時間を取りながら様々な言葉を引き出したときには、このような方法も有用である。



	長方形	

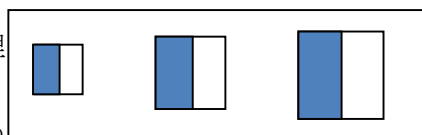
2年「分数」～1/2神経衰弱ゲームで「もと」を理解する～

清水修 熊本市立川尻小学校

1. 分数について

分数の概念は、整数や小数などの概念と比べて、抽象的であるため、子どもの理解が困難になりやすいと言われる。例えば、 $1/2$ 、 $2/4$ 、 $3/6$ のように表現方法が一通り出ないこと。下図のようにそれぞれの部分が $1/2$ を表しているが正方形の大小に関係しないことにも理由が考えられる。

高学年の子どもに「プールの水 $1/2$ を持ってきて」と尋ねたことがある。子どもたちの多くが「え～っ無理でしょ」と声をあげた。このことから、子どもたちは量分数と分割分数の取り違えをしているとわかる。このような認識の違いを、高学年までしている子は多い。

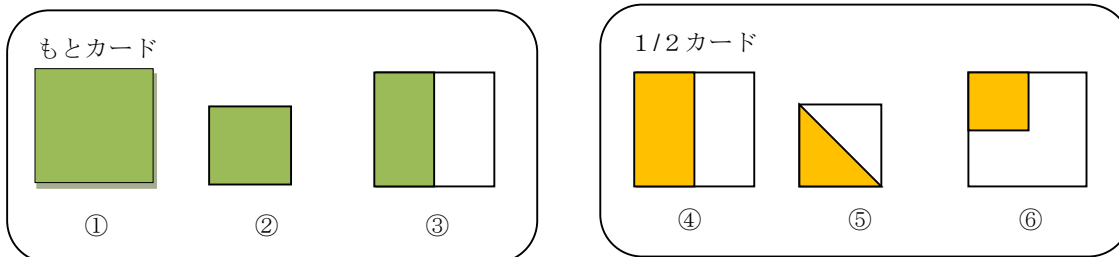


本時においては、「 $1/2$ 神経衰弱」（もとになるカードとその $1/2$ のカードを選ぶことができたらポイントがつくゲーム）を通して、もとの $1/2$ を理解していくように考えた。本時で引き出したい子どもたちの言葉は、「その $1/2$ はもとがちがう」や「これをもとにしたら $1/2$ じゃないかな？」などである。

2. $1/2$ って？

授業の前半はりんごの絵を提示し、「2人で分けたいんだけど、どこで切る？」と問うた。子どもたちから「半分、真ん中」という言葉。「なんでそこで切らないといけないの？」と返す、「だって同じ大きさになるから」と子ども。次に折り紙を提示。「これも2人で分けたいんだけど？」子どもたちは手振りで折って切る仕草をする。実際にはさみで切ったところで、「ある形（もと）を同じように2つにわけた1つ分を $1/2$ といいます」とおさえる。

3. $1/2$ 神経衰弱ゲーム



《ルール》始めは「もとカード」も「 $1/2$ カード」も裏返しである。

「もと」の $1/2$ のカードをあてたらポイント

教師と子どもの交互にゲームをする。

子どもたちは、「もと」と「 $1/2$ 」の大きさが同じカードを選ぼうとした。「なんで同じ大きさがいいの？」と聞くと、「もとの半分にならないといけないから。」と子ども。ゲームを続けていくと、③のもとのカードが出る。「えっなんで？ $1/2$ だ」その後⑥のカードが出る。「そうだ③のカードをもとにすると・・・」と子ども。「言っている意味がわからないな。」と返す。子どもがカードを折って説明したところで時間切れであった。

本来なら $1/2$ をおさえることに1時間、神経衰弱ゲームに1時間をつかって授業すべきだった。

四則計算再考

黒川 孝明

熊本市立託麻南小



ワークショップを行った。題して「四則計算再考」。

紙幅の関係上、「計算を好きになるネタ」を一つ、「たし算のイメージ作り」の内容を一部紹介する。

1 計算のネタ。

3つの式がある。 $12 + 24 + 72 = 108$ 。 $4 \times 9 + 8 \times 9 = 108$ 。 $6 \times 3 \times 2 \times 3 = 108$ 。3つの式とも、答えが108になっている。そう「除夜の鐘」の数だ。

ワークショップでは、カードを並べ替えて式を作ってもらった。

どの式の数にも意味がある。例えば、真ん中の式の数、「4, 9, 8, 9」は「四苦八苦」に通じる。後の二つの意味は割愛する。ネットで検索すれば、すぐ分かると思う。

2 たし算イメージ作り。

ワークショップでは、一人の子の動画を見てもらった。たし算（繰り上がりありとなしの混合）をやっている様子だ。10秒で6問なので、特別速いわけではない。でも、入学時に保護者は、特別支援学級を考えられていた。その子が、文章問題も間違わない。

1年生では、たし算とひき算を学習するが、学習が進むと混乱してしまう子がいる。

そうならないためには、「お話」「式」「イメージ」が、しっかり結びついていなければいけない。

そのために作ったスライドを2つだけ紹介する。

上図は、「お話」と「イメージ」が合うように作ったスライドだ。スライドの中に、赤いブロックがやってくる。

それに合わせて、教師は「3びききましたは？」と問う。

子どもたちは「こんにちは」と答える。「文章→増えるイメージ」ができていく。

下図は、「式」と「イメージ」（操作）が合うように作ったスライドだ。

「 $2 + 3 = 5$ 」を「2たす3は、5」と読むだけでなく、「はじめは2、3こんにちは、あわせて5」と読む。

子どもの認識方法は、それぞれだ。教師がいいと思った手立てでも、全ての子どもに合うわけではない。今回、紹介したスライドも実践の一部でしかない。

教師が、多くの「手立て」を持ち、子どもの実態をよく見ながら、学習を組み立てる。その中で、子どもは、学力を身に付けて行くと感じている。

問題解決学習でも、算数の市販テストで平均90点を取ることはできる。

いくつかのポイントがある。

ポイントの一つは、四則計算がしっかりできることだ。

今回は、「計算を好きになるネタ」の紹介、「かけ算・わり算の関係」、「たし算・ひき算のイメージ作り」に絞ってワークシ

3びき きました



2+3=5(に たす さん は ご)

はじめは 2

3 こんにちは

あわせて 5

2 + 3 = 5



授業報告④

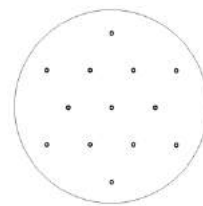
3年「三角形を調べよう」～星型のドットを使って三角形をつくる活動を通して、

図形についての理解を深める授業～

浦山千加代 熊本市立富合小

1. 三角形作りを通して、図形の要素に目を向ける

本授業では右のような星形に打たれたドットの図を使い、三角形を作る活動を通して、図形の要素に目を向けさせようとした。まず、13個の○の中から3つを選び黒く塗りつぶす。その活動により図形の「頂点」に目を向けることとなる。そしてその3点を直線で結ぶ活動を通して、「辺」に着目させる。3年生の子どもたちにとっても容易な活動であるために、楽しんで活動に取り組むことができ、三角形をいくつも作ろうとする姿が見られた。



2. ドット図(円形シート)の特徴

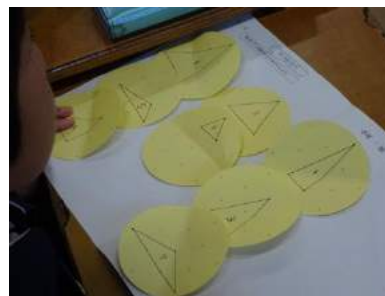
星型のドットを使った三角形作りでは、重なり合う合同な三角形は同じものとみなすと、17種類の三角形(正三角形4つ、二等辺三角形5つ、不等辺三角形8つ)ができる。また、子どもたちに配布するドットの書かれたプリントは円形にした。そうすることで、図形を回転させて見ることができた。回転させて見比べることで、図形を形にとらわれることなく考察することができるようになった。

3. 三角形を分類する活動を通して、三角形についての理解を深める

できた三角形を分類する際には、あらかじめ用意した8つの三角形(正三角形2つ、二等辺三角形3つ、不等辺三角形3つ)を使用した。正三角形2つが仲間であることは、子どもたちも容易に判断することができた。更に、その理由を考えていきながら、他の三角形についてもなにか分けすることにした。子どもたちの手元には、写真のように板書と同じような三角形を用意した。円形シートの後ろには“貼ってはがせる糊”をつけ、シートの上で仲間分けができるようにした。



分類する三角形を揃えたこと、手元に同じものを用意したことにより、全ての子どもたちが個人の思考で中心課題に向き合うことができた。また、ペアでの話し合いや全体での意見交流を通して、自分の考えを修正しながら課題解決に向かうことができた。



4. 楽しんで学びの振り返りをする

8つの三角形の分類が終了し、「正三角形」と「二等辺三角形」の定義を理解した後、授業の始めに作った三角形について振り返らせた。自分が作った三角形がどの仲間に入るのか確認させることで、更に理解を深めることができた。更に、全ての子どもたちに学びの振り返りをさせるために、1人1つずつ三角形を配布し、どの三角形の仲間に入るは判別させた。それを、黒板に貼らせ見比べることで、全体での振り返りにもつなげた。不安そうに貼った子どもの三角形については教師がもう一度調べ直し確認することで、学びを確実なものにすることにもつながった。



全員参加の算数授業

～今こそ大事にしたい5つのコツ～

緒方 裕

熊本市立龍田小



「全員参加の算数授業」というワークショップのタイトルを見て、多くの先生方に参加していただいた。「そうは言っても、本当にできるの？」と半信半疑な気持ちの先生、「5つのコツってどんなものがあるの？」と期待をこめて参加された先生に、30分という限られた時間内にどれだけ伝えられたかは分からない。ただ、せっかくの機会であるので、これまでの日々の授業

実践の積み重ねの中から見えてきたことを紹介する。

1 子どもの実態を細かに（多面的に）とらえる

「知識・技能に関する実態、下位目標分析」などによるレディネステストと共に、「人とのかかわりに関する実態」（コミュニケーション能力）の二軸による実態分析の必要性を紹介。

全員参加の授業を進める上で、子どもたち同士のペアやグループ構成を考慮した座席配置にも応用できる。学級内の誰もが安心して授業に臨むことができるようにしたい。

2 授業においてどんな問題を用意したらよいか

問題の程度が低いと子どもたちは手応えを感じないし、高すぎても手の出しようがないであろう。適度な手応えのある問題を解くことで、解決への意欲が高まり、問いも生まれ、友達と考えを比べたいという思いがでてくるのではないだろうか。次の4点があげられる。

- (1) 教材や問題に、ゲーム的要素があるもの
- (2) 子どもたちがもっている認識との「ずれ」が生じるようなもの
- (3) 教材や問題の一部を隠したような不十分な情報を提示し、それを十分なものにしたという思いを引き出せるもの
- (4) 学習のゴールを明確にし、解決への見通しがもてるもの

ここでは、低・中・高学年向きの授業にすぐに使える教材を紹介した。

3 話し合いは、どうすればよいか（競争の学びから協同的な学びへ）

ペア・グループ・全体での話し合いにおいて、全員の子どもの考えを自分の言葉で表現することが、一人一人が納得する上でもとても重要である。子どもたちには、たとえ自分の考えが不十分であっても、「どこまでは分かったが、どこからはまだ分かっていない」といった考えも、大事な発言であることを常に意識させていきたい。また、それぞれの話し合いでは、どの意見が一番良いのかと優劣をつけるのではなく、それぞれの考えのどこが分かりやすいのかなどについて認め合うような場にする必要がある。

4 全員に力をつけるまとめとは

子どもたちは、それぞれの考えを出し合い、互いのよさを認め合うことで喜びを感じる。そして、自分の学びを振り返り「やり遂げた」と満足感を味わうときに学習した楽しさを感じるのである。それが、次の学びへの意欲につながっていく。また、子どもたちの満足感を充たすために教師が的確に子どもたちの学びを評価し認めていくことも大切である。

5 教師がどうコーディネートしたらよいか

- (1) 子どもの姿をしっかりとみしておく
- (2) 子どもの考え・つぶやきをとらえる（考えや発言をつなぐ）
- (3) 子ども一人一人に対応する支援を考える

模擬授業形式による体験型ワークショップをめざして取り組んだ一部の紹介となった。

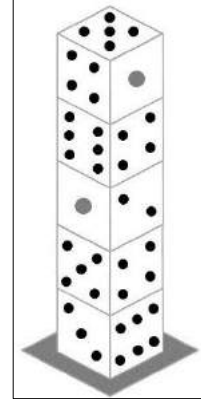
熊本の算数は熱い。なぜなら、熱心な先生と懸命に取り組む子どもたちがいるからだ。

3年「かくれたさいころの目を言い当てよう」

瀧澤康介 福岡市立田隈小

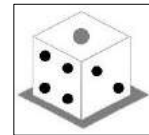
1. 気づきやつぶやきを解釈し合うことを大切にしたい

本時の問題は、積み重ねたさいころのさいころどうしが接している面の目と机に接している面の目の合計を求めていくことである。これらの面の目は、さいころや机が重なっていて直接見えないので、子どもたちは、さいころの目の並び方のきまり（表と裏の目をたすと7になる）をもとに考えていくことになる。最終的には、上と下の面の目の和は常に7になることから、さいころが5個あり、いちばん上の面の目が5であることから、「 $7 \times 5 - 5 = 30$ 」または「 $7 \times 4 + (7 - 5) = 30$ 」という計算で求められることを理解できるようにしていきたいと考えた。しかし、3年生の子どもが多くが上記の考えをすぐに理解することは難しいので、さいころが1個、2個の場合から考え始め、そのときに出てくる子どもたちの素朴な気づきや考えを学級みんなで解釈し合いながら、より良い考えへとつなぎ、学級全員がそのより良い考えを理解できるようにしていきたいと考えた。

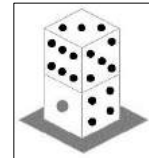


2. 授業の様子

まずは、飛び込みでの授業でもあることから、簡単に答えられるさいころが1個の場合から導入した。机と接している底面の目を問いかけると、全員が「 $7 - 1 = 6$ 」という式も加えて説明できた。さらに、奥の方の2つの面の目も問うと、これも簡単に理由をつけて答えることができた。



次に、さいころが2個の場合で考えるようにした。はじめは、多くの子どもが「下のさいころの目が分からない...」とつぶやいていた。そこで、周りの面の目をもとに考えた子どもの説明を下のように区切りながら、みんなでどのように考えたのかを解釈しながら理解していけるようにした。



C：手前に見えている面の目が1と4だから、奥の面の目は6と3になります。

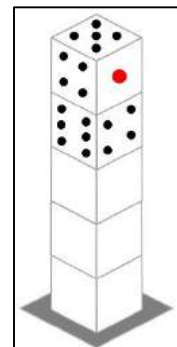
T：ストップ！上と下の面の目を求めようとしているのに、なぜ、奥の面の目なの？

C：だって、周りの面で、1と4と6と3を使っているから、残りは2と5で、それが上と下の面の目になるから。

C：どっちが2で、どっちが5なの？

C：どっちでもいいんじゃない?! だって、合わせたら7になるんだから。

この交流の後半部分をもとにして、さいころが5個になった場面では、「周りの面の目を考えなくても、上の面の目と下の面の目の和は常に7になる」ということを見出しにいけるようにしたいと考えていた。しかしながら、発問の仕方や問題提示の仕方が悪く、子どもたちの意識が「目の和を求める」のではなく、「目の数を見つける」ということに向かっていたため、当初考えていた計算で求める考えを十分に理解できるようにすることができなかつた。協議会でご意見いただいたが、右図のように下の方のさいころの目を消しておき、子どもたちの中に「これでは分からない」と「これでも求められるよ」というズレを引き起こして、それを交流し解釈し合うことも良いと思った。



導入の工夫

東 誠

熊本市立田迎西小



今大会のテーマ「みんな輝く！学び合い算数授業の創り方・進め方」にあるように、私は常々、「みんなが輝く学び合う授業」を展開していきたいと考えている。では、このような授業を展開するためには何が必要か。必要な要素はいくつもあるだろうが、私は授業の導入の工夫は欠かせない

と考える。導入の場面において、算数の授業が好きな子どもは、「今日の学習は何かな」「楽しみだな」等のプラスのイメージから授業がスタートできる。しかし、算数が苦手な子どもの中には、「できるかな」「不安だな」等というマイナスのイメージからスタートし、授業の最後までずっとそのような気持ちでいる子どももいるかもしれない。この算数が苦手な子どもに焦点を当てた導入の工夫について、今回のワークショップでは模擬授業のような形でさせていただいた。導入の工夫と一口に言っても、様々な工夫があるだろうが、私は教材をゲームにすることで導入の工夫を図りたいと考えた。ワークショップで紹介した中から少しだけご紹介したい。

まず、カードを使ったゲームについて。このゲームを思いついたのは、熊本のあるローカル番組で人気の視聴者参加型のコーナーがあり、それを何気なく見ていたときのことである。番組では抽選で当たった視聴者に電話が掛けられ、スタジオと電話でやり取りをしていく。まず、メインキャスターが、10枚並んだカード（カードの表には動物、裏には1から10までの数字が書いてある）の中から1枚をめくり、基準となる数字を決める。視聴者は残りの9枚の中から好きなカードを選び、そのカードが基準となる数字よりも大きいか小さいかを予想する。その予想が当たれば、豪華景品がもらえるというものである。私は、そのコーナーを見ていた時に、ふと「3年生の小数と分数の大小比較で使えるのでは」と考えた。黒板の右側に5枚（小数）、左側に5枚（分数）を貼る。このカードの正体等何も告げず右側が先生、左側が子どもで勝負しようというのである。今回のワークショップでも参加していただいた先生方には何も告げずに取り敢えずやっていただいた。まず私が右側のカードを引く。そして子ども役の先生が左側のカードを引く。すると、席についていた子ども役の先生方から、「あー」とか「おー」とか「うーん」とかいうつぶやきが発せられた。この時こそが、教材のねらいに迫るチャンスである。「『うーん』ってどういうこと？」と問い返すのである。きっとこの後、子どもからは、「だって…」等という反応が見られ、主体的に教材に関わろうとする姿がそこにはあるだろう。私が今回、教材をゲームにすることにこだわったのには、ここに一番の思いがあったからである。もう一つ、今回のワークショップで紹介したスロットマシンがある。これは紙面の都合上、少ししか説明できないが、4年生の「がい数の表す範囲」で使ったもの（熊本市教育センターのICT支援室に依頼をして作成）である。これのすぐれているところは、それぞれの位のスピードが調整できて、更にストップボタンの横に「+」「-」のボタンがあるところである。この教材は、3月中に熊本市教育センターのページにアップされる予定なので、教育センターオリジナル教材のページ <http://www.kumamoto-kmm.ed.jp/> をご覧いただきたい。



制約から得られるもの

林 田 晋

熊本市立帯山西小



先日全国高校サッカー選手権大会が行われました。惜しくも準優勝だった國學院久我山でしたが、このチームのことが記事になっていました。その記事によると、サッカーコート半面に200人も部員が練習し、平日の練習時間は2時間程度しかないというものでした。その中で、総監督が「制約があるからアイデアと工夫が生まれるんです。制約があることで創造性も出てくる。逆に、制約のないところで創造性は出てこないと思いますよ」とインタビューに答えておられました。この発想は、授業とも重なることだと思いました。授業中、条件を制限することがあります。そうすると、子どもたちは、どうにか解決しようと頭をフル回転させ、新しい考えを構築していきます。教師がお膳立てをし過ぎてしまうと、大事な学びをしないこととなります。年末の田中博史先生の講演の中にも、「子どもが困ったときに、子どもたちは自分の言葉に置きかえる」という話をされていました。

さて、第18回冬季全国算数授業研究大会 in 火の国熊本大会には、寒い中にもかかわらず、受付時間前から、たくさんの方がいらっしやっている姿を見ました。今回は、集計したところ、35都道府県の方が熊本までおこしいただきました。大変熱い大会になりました。そして、700人を超える参加をいただきありがとうございました。13年前の大会に続き2回目の熊本での大会でした。13年前の大会には残念ながら参加していなかった私ですが、宮本博規先生の巻頭言の中の「衝撃」という表現から当時の様子を想像することができました。今回の大会はいかがだったでしょうか？

大会後に、初めて参加した先生方にいろいろな感想を聞かせてもらいました。「パネルでの協議会は初めて見たけど、おもしろかったです。全然眠くなりませんでした」「さっそく本を買って読んでいます」「算数っておもしろいですね」「私の授業はどちらかと言えば、教え込みになっていることに気づかされました」等々。算数とのいい出会いをされたように思います。私も事務局という貴重な経験をすることができました。至らないところもたくさんありましたが、そこから学んだこともたくさんありました。また、全国の先生方、熊本の先生方から温かい言葉をたくさんいただきました。事務局という経験をさせてもらったことをありがたく思っています。さらに、私は「(授業を通して) 子どもたちに新しいものがみえてきたのか」という言葉に学びました。子どもに寄り添っているのか、教材の本質をしっかり研究しているのか、自分の授業を振り返る機会を得ることができました。会話の中で、「(授業がうまくないから) 授業をし(腕を磨いて) なければいけない」という話も聞きました。これも私にとっては刺激のある言葉でした。この学びを生かして日々の授業に取り組みよう教材研究を深めていきたいです。

最後になりましたが、田中博史会長、正木孝昌元会長、細水保宏前会長、全国理事幹事の先生方、熊大附属小学校の先生方、児童のみなさん、熊本のスタッフのみなさん、その他お力添えをいただいたみな様方に厚く御礼を申し上げます。ありがとうございました。