

算数授業通信

担当 高知県

発行 平成28年10月28日



contents

P1179 巻頭言 冬の高知大会に向けて、少しずつ少しずつ

>>> 藤田究(高知大学教育学部附属小学校)

P1180 実践報告① 5年「小数のわり算」

>>> 島ちひろ(高知市立介良小学校)

P1181 教育雑感① 教育改革に向けた算数指導

>>> 矢野正(高知市立春野西小学校)

P1182 実践報告② 6年「速さの表し方を考えよう」

>>> 今村潤弥(四万十市立具同小学校)

P1183 教育雑感② 授業を通して子どもとかわる

>>> 鍵本治彦(高知市立泉野小学校)

P1184 実践報告③ 6年「ジャンケンで勝つ可能性」

>>> 松山起也(高知大学教育学部附属小学校)

P1185 エッセイ タイムカプセル

>>> 中川弘子(高知市立三里小学校)

P1186 実践報告④ 3年「計算の工夫について考える」

>>> 近藤修史(高知大学教育学部附属小学校)

P1187 二次案内 第19回冬季全国算数授業研究大会

P1188

P1189 巻尾言 子どもが動き出すとき

>>> 土居英一(高知市教育委員会)

冬の高知大会に向けて、少しずつ少しずつ

藤田 究 高知大学教育学部附属小学校

今年の9月は、高知では雨の日が多く、カラッと晴れた日はほんの数日しかありませんでした。そして、10月に入り、10日の体育の日を境に、朝夕は少しずつ過ごしやすくなり、秋の気配を感じ始めています。高知県が担当し、3月末に発行した全国算数授業研究会月報「算数授業通信」第222号（3月号）では、8本の実践報告を載せさせていただきました。今回の第228号（10月号）では、2つの算数雑感と1つのエッセイ、4本の実践報告、そして冬の高知大会の二次案内を載せさせていただきます。

「第19回冬季全国算数授業研究大会 夢・志 in 高知大会」の案内は届きましたでしょうか。12月24日（土）、クリスマスイブの日、高知市立神田小学校を会場として開催いたします。

8時50分より始まる公開授業Ⅰでは、神田小学校と高知県内の先生方が1～6年各2つずつ計12の授業に取り組みます。その後の協議会Ⅰは、県内の先生方が司会、助言者を担当し、公開授業Ⅰについての協議を行います。10時30分より始まる公開授業Ⅱでは、全国算数授業研究会の先生方が1～6年各1つずつ計6つの授業に取り組みます。その後の協議会Ⅱは、全国算数授業研究会の先生方に司会とパネラーを担当していただき、公開授業Ⅱについての協議を行います。

13時20分より、3名の先生方が低・中・高学年で授業に取り組みます。その後の協議会Ⅲは、全国算数授業研究会の先生方に司会とパネラーを担当していただき、パネラーとして高知県の小学校国語教育にかかわっている3名の先生方にも加わっていただきながら、公開授業Ⅲについての協議を行います。そして、15時5分からのシンポジウムでは、大会テーマである「子どもが動き出す算数授業」について、4名の先生方にそれぞれの思いを語っていただきます。

子どもたちが目を輝かせて、意欲的に学習をする姿をイメージしながら、授業と向き合いたいと思っています。子どもたちに力をつけるために、どのように教材研究を重ねても、授業での子どもの姿を無視することはできません。独りよがりの授業から抜け出すために、本研究会では、子どもたちが授業で主体的に動き出す姿に視点を置き、子どもたちがより深い学びを追求することができるよう「子どもが動き出す算数授業」について考えてみたいと思います。

授業の中で、子ども自らが「理解（分かりたい）」「発見（やりたい）」「伝達・対立（伝えたい）」「脱却（抜け出したい）」と様々な思いをもつように、教師はどのような働きかけや手立てを行えばよいのでしょうか。

子どもの授業での輝きは、教師の輝きでもあります。授業での子どもたちの学びの過程について、ともに考えてみませんか？

上記は、永野実行委員長をはじめとする高知の先生方の本大会テーマへの思いです。

大会当日は、神田小学校の子どもたちと一緒に21の授業が行われます。高知の子どもたちと、県内の先生方、そして全国の先生方がスクラムを組んだ熱い1日になることと思います。素敵なクリスマスイブの日を、是非高知で過ごしてみませんか。

5年 「小数のわり算」～数直線図を使って～

島 ちひろ 高知市立介良小学校

1. 授業にあたって

小数のわり算の学習の中で、5年生は、今までの「わり算をすれば商はわられる数よりも小さくなる」という常識が覆される場面に出会う。算数の世界がぐっと広がるこの場面を、子どもたちが仲間との考え方の違いに目を向け、楽しみながら内容を理解していける場面にしたいと考えた。そこで、2本の数直線図を使って演算決定をさせ、誤答を含め、その根拠を説明し、話し合う活動を中心とした授業づくりに取り組んだ。

2. 授業の実際

(1) ダブル書いていい?

2本の数直線図を『ダブル数直線』(略してダブル)と呼ぶことにしている。小数のかけ算でも使ったので、子どもたちは書き慣れてきており、すぐダブルを書き、立式を始めた。

$240 \div 1.2 = 200$ となり、赤いリボン1mの代金は200円と納得。

(2) 高くなった!?

ところが青いリボン1mの代金を求めようと動き始めた子どもたちから「安すぎる」「高くなった! どうして?」

「式はあってると思うけど、答えが変」などの声が上がりはじめた。そこで3通りの考え方を黒板を用いて共有した。

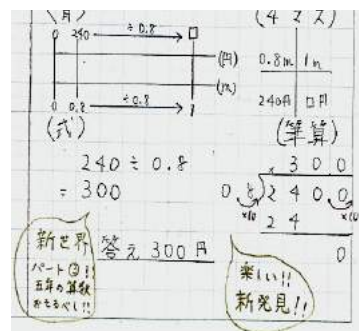
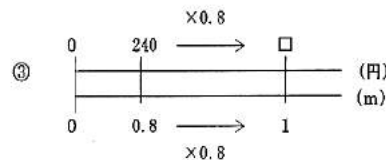
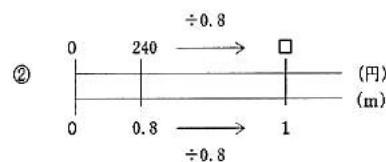
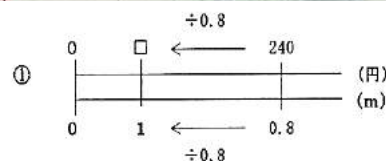
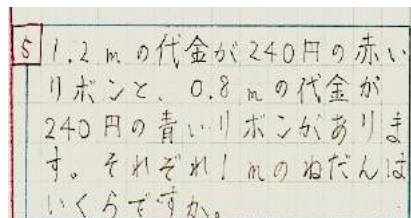
① $240 \div 0.8 = 30$ (計算間違い) ② $240 \div 0.8 = 300$ ③ $240 \times 0.8 = 192$

それぞれの子どもの考え方をダブルを使って説明させると次々と意見が出た。まず、①では数直線の1の位置がおかしいとの指摘である。数直線なので $0 \rightarrow 0.8 \rightarrow 1$ とならないといけないから、□も240円より高くなるはずだと。すると、③の考え方の子どもたちが「そう! 高くなると思ってかけ算したら192円で安くなってしまった」と、『だったら正しいのは②だけど、なんでわったのに商が大きくなるが?』の声があちこちから上がる。するとある子どもが『 $240 \div 0.8$ ということは、240の中に0.8がいくつ取れるかということ、もし1だったら240こ取れる。でも0.8は1より小さいからもっとたくさん取れるろう? だから240よりたくさん取れるが...』というような説明をし、多くの子どもたちが納得してくれた。

3. 授業を振り返って

子どもたちは、この授業後半で「先生、新世界パート③やね」と嬉しそうに気づきを口にした。5年生になり、小数倍で新世界パート①、かける数が1より小さいとき積はかけられる数より小さくなるのが分かって新世界パート②、私が今までの学習で子どもたちが驚いた新しい学習内容に対して使った言葉を、今回は子どもたちが先に使ってくれた。ノートに(楽しい! 新発見!! 新世界パート③ 5年の算数おそろべし!!)とメモした子どももいた。

子どもたちが2本の数直線を使うことにより、数の大小が視覚的に捉えやすくなり、数の関係性を見て見当を立てながら立式できるようになってきたことを実感できた授業であった。誤答を出発点にした学び合いの中で学習内容を理解していくことができたと思う。これからも、数直線図などを手がかりに、自分の考えをノートに記し、根拠を話し合い、学び合う活動を通して、どの子どもも楽しくて分かる授業を目指していきたい。



教育改革に向けた算数指導

矢野 正 高知市立春野西小学校

言語能力の育成

①考えを表現する基盤としての言語活動

算数の授業の特質は、言葉による表現とともに、数、式図、表、グラフといった数学的な表現の方法を用いることです。数学的な思考力・判断力・表現力を育てるためには、まずは個々が自分の考えを他者に伝えられるようにすることです。その際に用いるものが、「算数の言語」と呼べるものであり、言葉とともに数学的な手法をいかに活用して表現するか工夫します。具体物をまずは絵図に、そして簡略化した図へと発展させていったり、なぜそういう式が成り立つのかを説明させたりしていくことで表現の方法を学ばせ、それらを活用するような指導を工夫していくことが大切です。

②伝え合い、高め合うための言語活動

自分の考えが表現できるようになった後は、それを伝え合うことが大切です。「なぜそうなるの」という理由を問うことを大切に、相手の立場に立ったわかりやすい説明ができる言語力を育てます。聞く側はただ聞くのではなく、発表者の考え・思いを想像しながら参加できるように、発表者が考えた過程や理由を意図的に別の子に考えさせる場を設けることによって、お互いのコミュニケーションの活性化を図っていくことができます。

最適な解を導き出す力

さて、今の子どもたちが大人になる頃の世の中については、すでに様々な機関から展望や指針が示されています。

- ・大半の子が、今はない職業に就くことになるだろう。
- ・高齢化がますます進み、生産年齢人口は減少していく。
- ・仕事の機械化により、反復系の作業を人が担う割合は少なくなる。
- ・知識の量が問われる時代から、知識をどのように活用するかが問われる時代になる。

など、成熟社会の中で、自らの生き方を自らの手で切り開いていかなければならない時代がすぐそこまで来ています。そのような社会で求められるのは「正解のない問い」に対して、解決するために情報を集め、周囲と協力して、より最適な解を導き出す力です。

つまり、今、身に付けている知識や技能を総動員して、目の前の課題を何とか解決しようとする姿が、これからの世の中を生きる子ども達により一層求められることとなります。

そのような中で、授業を「アクティブ・ラーニング」の視点で改善していこうという言葉をよく聞きます。昨年の中教審教育課程企画特別部会の論点整理の中から、子どもの視点に立って、育成すべき資質・能力を三つの柱（基礎力・思考力・実践力）で整理して抜粋してみると、これからの社会では、子どもが、①「何を理解しているか、何ができるか（個別の知識・技能）」だけではなく、②「理解していること・できることをどう使うか（思考力・判断力・表現力等）」やそれらを使って、③「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びに向かう力、人間性等）」が重要になってきます。

そうすると、これからの授業は、「何ができるようになるか」のために「どのように学ぶか」も大切になってきます。子どもの学びを起点とした多様な取り組み、調和のとれた実践に努めなければいけませんね。

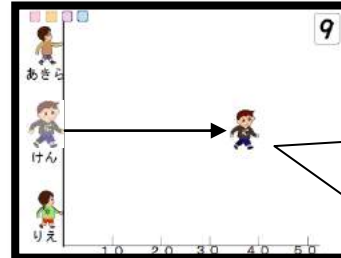


1. 授業にあたって

日々、子ども達をいかに算数の場面へと入りこませ、実感の伴った学習をさせるかを考えて授業に臨んでいる。速さは距離と時間という目に見えない量が関係している。そこで、ICT を活用し、そのイメージ化を図り、実感が伴った切実感のある学習になるように設定した。

2. 授業の実際

| 学習課題 | | |
|------------------|---------|--------|
| 3人の速さの順番を調べましょう。 | | |
| | きょり (m) | 時間 (秒) |
| あきら | 40 | 8 |
| けん | 40 | 9 |
| りえ | 50 | 9 |



「スクールプレゼンターEX」を活用し、実際に走る動画を作成した。右上の数字は、タイマーになっている。
1人ずつ、2人ずつ、3人同時に走らせることができる。

(1) ICTで「速さ」のイメージ化

上の表の距離と時間を、まずは、空白にして提示した。1人ずつ走る動画を見せ、全体で距離と時間を確認していくことにした。子どもは、真剣にテレビを見つめ、「何mだ!」「何秒だ!」と反応しており、子ども自身が距離と時間を視覚的にも確認することで、授業者が提示した課題から子ども達の課題へとつなげることができた。

(2) 課題を自身の生活に結び付ける

「3人の中で、自分と比べられるのは誰ですか?」と発問した。すると、「この前(体育の授業で)50m走のタイムを測ったから、りえなら自分と比べられる」と答えた。「自分はりえより速いかどうか?」全員に自己選択させた後挙手させ、「私は9.6秒なので、りえより遅い」「ぼくは8.5秒だったから、りえより速い」という発表をもとに、「距離が同じなら、時間が短い方が速い」ということを確認した。あきらとけんを比べても同様の内容は確認できるが、空想の二人を比べるよりも、自分と比べること、そして、50m走という具体的な現実場面に置き換えることで思考がしやすくなった。

ここで道筋を示したので、「同じように、比べられる人はいない?」と発問し、「あきらとけん」「けんとりえ」を比べ、そして、距離も時間も違う「あきらとりえ」の比べ方を課題とした。



ICTを活用して2人ずつ走らせ、どちらが速いかを視覚的にも確認!

(3) 自己決定・自己選択させる課題解決

右記は導入で確認したことである。

- Ⓐ 距離が同じなら、時間が短い方が速い
- Ⓑ 時間が同じなら、距離が長い方が速い

繰り返し場面では、以下の3つの考え方を取り上げ、黒板には式のみ提示した。

| | | |
|-------------------------|---|------------------------------|
| あきら : $8 \div 40 = 0.2$ | あきら : $200 \div 40 = 5$ $8 \times 5 = 40$ | あきら : $40 \div 8 = 5$ |
| りえ : $9 \div 50 = 0.18$ | りえ : $200 \div 50 = 4$ $9 \times 4 = 36$ | りえ : $50 \div 9 = 5.55\dots$ |

あきら : $8 \div 40 = 0.2$ (秒)
りえ : $9 \div 50 = 0.18$ (秒)
1mを走る時間で比べた!

まず、計算して出た数値は何を表しているのかを吟味することで、思考力を高めようと工夫した。また、速いのは数値が大きい方が小さい方が迷うことも課題であったため、どちらが速いか決定するためには上のⒶ Ⓑどちらで判断するのか、全員に自己選択させることにした。

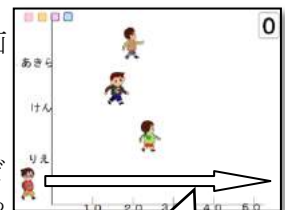
0.2や0.18の数値の意味を吟味!

Aで判断する! 同じ1mなら、時間が短い方が速い

3. 授業を振り返って

ICTに始まり、ICTで終わる授業であった。学習の最後に3人同時に走る動画を見せ、子どもが解決した通り、りえが一番速いことを視覚的に確認した。0.18といった微妙な数値の吟味が続き、混乱する場面もあったが、最後は確かにりえが速いとスッキリした様子であった。

しかし、その動画にも途中から4人目が登場するというしかけをしてある。子ども達は、「何者だ?」と4人目のまさこの存在に注目し、次は「りえとまさこはどちらが速いのか考えよう」と次時の課題意識へとつなげていった。(※まさこは110mを19秒で走る設定である)



途中から4人目の登場!

授業を通して子どもとかかわる

鍵本 治彦

高知市立泉野小学校

学級担任を離れて今年で9年目。授業を行う機会がめっきり減ってきた。それでも、前々任校では1クラスの算数を1年間受け持っていたため、それほど違和感はなかったが、ここ数年は、年間でも数回という現状になった。今子どもとかかわるときは、何か出来事（良くも悪くも）があった時。やっぱり、教師は授業で子どもとかかわることが1番だと思いつくづいている。

そんな現状でも、たまに授業ができる機会もいただいている。

【山の複式校での出会い】

縁あって4年前から校内研に参加させていただいている山の学校がある。この学校は複式学級を有していて、複式授業（研究教科は算数）について継続的に研究を進めている学校である。

昨年の5・6年生との授業である。6年生（4名）に対して「 $3/4\text{dL}$ のペンキで板を $2/5\text{ m}^2$ ぬれた。 1dL では何 m^2 ぬれる？」という問いを示して、わり算だということを確認した後、立式させてみた。 $3/4 \div 2/5$ と $2/5 \div 3/4$ に分かれると思い、両者で説明し合わせながら進めていこうと考えていたが、何と全員が $3/4 \div 2/5$ 。何気なく「 $3/4 \div 2/5$ になることを説明しよう」という課題で、まず個人で考えさせた後、4人で結論を出すことを求めた。



説明には2本の数直線を用いていた。全員が反対の式になっているため、必ず根拠を考えていくうちに矛盾点が見えてくると考え、間接指導の場で4人のグループ活動にゆだねることにした。案の定、数直線上の数値がおかしい（ $3/4$ と $2/5$ の数値が入れ替わっている）。そのことに気づくまでじっと待つことにした。数人から「こっちはかさだから $3/4\text{dL}$ はこっちじゃない」という声も聞こえてきたが、「～だから式は $3/4 \div 2/5$ になるね」という結論にいきかけたところで6年生にかかわれる時間がとれ、数直線上の数について指摘し始めると同時くらいに、式が反対になっていることに気づいて夢中に説明し始める子どもが出てきたのである。最後に「どうして $3/4 \div 2/5$ にしたと思う？」と尋ねると「 $3/4$ が初めにあるから」という答え。文章問題では、よくある間違いである。

この6年生4人の学力の実態から、まさか4人とも反対の式表現をするとは思っていなかったのが正直なところであった。しかし、その際に「どこで自分の考えた式が間違っていることに気づくかな」という楽しみを覚えたことも事実である。

「授業は生き物である」。これまでよく聞かされ、自分自身何度となく経験してきたことである。担任を離れた今、教師としてのやりがいや楽しさを思い起こさせてくれるのは、やはり授業だと感じている。これから先、何回授業ができるかは分からないが、その際には大いに楽しみたい。そして、この楽しさを若い先生方にも伝えていきたいと思う。

6年 「ジャンケンで勝つ可能性」

松山 起也 高知大学教育学部附属小学校



1. 授業にあたって

授業では、子どもたちが主体的に動くことができるように、子どもたちの中に考えのズレを生じさせ、「はっきりさせたい！」という思いを引き出していくことを大切にしたい。本時は、中学校2年の「確率」につながる発展的な内容である。

2. 授業の実際

初めに、「2人組か3人組でジャンケンをします。1回だけ出します。」と問題場面を板書する。「1回だけということはあいこになる場合もあるね」と確認した後、「どちらが勝つ可能性が高いのかな？」と問いかける。すると、「3人組の方が、勝つパターンが多いから勝つ可能性が高い」「でも、人数が増えるとあいこになる場合が多くなってしまいうから、あいこの割合が少ない2人組の方が勝ちやすいんじゃないかな」「どちらも同じかも」といった様々な意見が出され、子どもたちの中に考えのズレが生じてくる。そこで、「実際にジャンケンをやってみよう」と投げかけ、2人組と3人組に分かれて相手を変えながら10回ジャンケンをさせてみる。そして、全員の勝った回数を平均してみると、2人組が4回、3人組が4.3回という結果になった。「やっぱり3人組の方が勝ちやすい?」「いや!どっちも同じくらいのような気がする」と「勝つ可能性は同じではないか」という声が多くなってきたところで、「2人組と3人組の勝つ可能性は本当に同じなのかな?」と改めて問い、「さっき、2人組と3人組では勝つパターンの数が違うって言っていたけど、どんなパターンがあるの?」とそれぞれの勝つ場合について考えさせ、2人組は3通り、3人組は9通りあるということを明らかにしていく。そこで、「じゃあ、やっぱり3人組の方が勝つ可能性が高いんじゃないの?」と投げかけると、「いやっ!そうじゃない!」「3人組は勝つ場合も多いけど負けの場合も多くなる!」「それにあいこの場合も多くなるからわからないよ!」と勢いよく返ってきたので、それぞれがノートに全ての場合をかき出して確かめることにした。こうして、最終的には2人組と3人組では勝つ可能性は同じであるということを見出していく。授業の最後に、「おかしい」と首をかしげる子がいたので尋ねてみると、「だって、人数が増えたらあいこの場合は間違いなく多くなるはずなのに…」と言う。試しにクラス全員でジャンケンをしてみると、その子の言う通りあいこばかりで1回で勝てることがない。「人数がもっと増えても勝つ可能性は本当に変わらないのだろうか?」という新たな問いが生まれところで授業を終えた。

3. 授業を振り返って

授業が終わった後、数人の子どもがやってきて「先生!やっぱりおかしいよ!人数が増えたらあいこの場合が多くなる。あいこの割合が大きくなるということは、勝ちになる割合はその分小さくなるんじゃないかな」と言う。そして、次の日には、4人組の場合を全て書き出し、3人組と4人組では勝つ可能性が変わるということを明らかにしてきた。本時では、「どちらか微妙だな」という問いをもたせ、実際にジャンケンをしたり樹形図に表して考えたりしたことで、「はっきりさせたい!」「確かめたい!」と子どもが主体的に動く姿が見られた。このように、授業が終わっても子ども自らが新たな問いをもち、それを明らかにしていこうとする子どもの姿を目指していきたい。



タイムカプセル

中川 弘子 高知市立三里小学校



昨年の8月、「先生、お久しぶりです。K子です。そろそろタイムカプセルを開ける日を決めないといけないと思うのですが、成人式当日がいいですか？」という電話があった。K子は、8年前私が5・6年と担任をして卒業させた、教え子の一人だ。突然の電話に、当時の様子が蘇えるとともに、時の流れの早さを感じた。

8年前の卒業を間近に控えた3学期、学級の子どもたちと恒例の「拡大1分間スピーチ」をしていた。その時、私は、何気なく前任校の卒業生と冬休み中にタイムカプセルを開けたことについて話した。「僕たちもタイムカプセルを埋めたい!」「タイムカプセルやろう!やろう!」と大歓声。「我がクラスだけという訳には…」「100人以上の子どものタイムカプセルを埋める場所は…」等と思いを巡らせ戸惑っている私を尻目に、子どもたちは、その気になって盛り上がっていた。そこで、自分たちで考え、決めていくことを条件に、タイムカプセル実行委員会を立ち上げた。

K子は、タイムカプセル実行委員3人の内の一人である。小学生の頃より責任感の強かった彼女は、「まずは実行委員で連絡を取りあって、また相談しますね」と明るい声で答えた。私は、当時『電話連絡網』を作っていたものの、進路も所在も複雑に分散した今、連絡を取ることの大変さを心配しつつ一旦電話を切った。

それから間もなく、子どもたちはLINEでどんどん繋がっていった。子どもたちの情報量とネットワークの凄さに、今の若者らしい成長を嬉しく思った。また、時を越えても友とのかかわりを決して忘れない、繋がり深さ・強さを改めて実感した。この子たちと出会えてよかったと心の底からそう思った。

2016年1月9日、36人中23人が泉野小学校正門前に集合し、久々に顔をあわせた。「先生、変わらーん」と言ってくれた子どもたちは、すっかり大人になっていて頼もしく思えた。もうすでに母親となっている子、就職し自立している子、定時制高校の卒業を控えている子、専門学校・大学の学生、それぞれが、各場所で頑張っていることを知り、とても嬉しく誇らしかった。

掘り起こしたタイムカプセルには、20歳になった自分へのメッセージと、当時流行っていた対戦鉛筆や手作りの小物、クラスの旗など思い出の品々が詰まっていた。卒業までの1か月間に撮った『2008. 3. 6-1メモリアルテープ』も上映した。バスケの練習、授業、休み時間、卒業証書授与式等の様子を見ていると、あの頃にタイムスリップした。小学生に返って仲間とともに笑い、思い出話に花が咲いた。

8年の年月を経てもなお、当時の約束を忘れず、その責務をしっかりと果たしてくれた実行委員に脱帽である。1月に入ってから分かったことだが、K子は、アメリカへ留学中だった。参加できないにも関わらず仲間のために奮闘し、私に素敵な時間を与えてくれたことを心より感謝したい。そして今、この子どもたちと向き合った「算数の授業」を懐かしく思い出す。算数が大嫌いだったM子の「算数、嫌いじゃなくなったよ」という言葉や一つ一つの授業が、私の宝となっている。ありがとう。



1. 指導にあたって

提示された式を見て、子どもははじめから「工夫して計算したい」とはならない。しかし、その式の中に「同じ数がある」「同じ計算も…」「数が連続している」などといったことに気付いたとき、「簡単に計算することができないかな」という思いが芽生える。それがきっかけとなり、「式の中の数や計算を動かせば…」という思いをもって、子どもたちは計算の工夫について考え始めていく。

2. 授業の実際

「 $1+2+3+2+1$ 」の式を左から少しずつ見せていく。子どもは「あっ！数が続いている」「真ん中の数を中心に大きくなって小さくなっている」など、思い思いに気付いたことを表現していく。そして、「簡単な計算！」「答えは9だよ」という声を受け、「2つ目の計算はどうか」と「 $1+2+3+4+3+2+1$ 」を左から順に図①のよう

図① $1+2+3+2+1$ …ア
 $1+2+3+4+3+2+1$ …イ

に見せていく。「やっぱり数が続くよ」「分かった！ $4+3$ の続きの計算は $+2+1$ 」「簡単！答えは16だよ」という発言が続く。そこで、「どのように計算したの？」と問いかけると、「前から順番に計算して…」という発言とともに、16の求め方が明らかになるにつれて、「同じ計算があるから、別の求め方ができそう…」という声があがる。それを受け、「どういうこと？」「 $1+2+3$ が2つある」「どこ？」「 $1+2+3$ と $3+2+1$ は反対だけど同じ計算！」「なるほど！ $6+4+6$ になる！」といった話合いが続き、子どもの中に「式を簡単にする」といったアイデアのよさが広がっていく。

次に、「3つ目の式なんだけど」と伝えながら、式の一部である「 $1+2+3+4+5+$ 」を見せていく。「続きが分かるよ！」といった元気のよい声に続き、「 $4+3+2+1$ だよ」「だって、同じ計算があるはずだから…」「 $1+2+3+4$ が2つあるということだね」と、これまでの式と関連付け、「同じことが言えないだろうか」という思いをもって計算に働きかける姿が見られる。そして、式の全てが明らかになったところで、「分かった！ $10+5+10$ だ」という発言が聞かれ、「同じ計算を見つけるのが上手だね」と価値づけて返していく。そのとき、「 5×5 の式に見ることもできる…」という声が聞かれる。更に簡潔に表された式を見て、どの子にも「どこに5が5つもできるのかな…」という問いが生じている。すると、「 $4+3+2+1$ を切り取って、 $1+2+3+4$ の計算の下に動かすと…」という発言が聞かれ、念頭操作の結果が図②のように黒板上に明らかになる。そして、「数や計算を動かす」といったアイデアを計算の工夫としてとらえはじめた子どもたちから、「アの式もイの式もウのように一部の計算を切って動かせば 3×3 や 4×4 に見ることができる！」という声が上がるとともに、「他の場合も考えてみようよ！」と言いながら、真ん中の数が「6」、「7」、…、となるたし算にも働きかけていく。

図②

$$1+2+3+4+5+\boxed{4+3+2+1}\cdotsウ$$

$$\downarrow \longleftarrow$$

$$1+2+3+4+5$$

$$\boxed{4+3+2+1} \rightarrow 5+5+5+5+5$$

3. 授業を終えて

計算の工夫について考える授業では、子どもの「計算を簡潔にしたい！」という思いが不可欠である。これまで固定化して見ていた数や計算の中に可変部分を見出した子どもは、既習である数の見方や計算の仕方を駆使しながら、計算に働きかけていく。こうした思いは、「同じまとまりをつくって簡単にしたい」「計算の回数を少なくしたい」といった思いに支えられた、よりよいものを見出そうとする活動を通して育まれていく。

第19回

冬季全国算数授業研究大会



夢・志 in 高知大会

大会テーマ：子どもが動き出す算数授業！

12/24

土曜日

主催：全国算数授業研究会 高知市算数研究会
後援：高知県教育委員会 高知市教育委員会
高知市教育研究会 土佐研算数数学部会
(公財)日本教育公務員弘済会高知支部

8:50~16:30 (受付 8:20~)

会場 / 高知市立神田小学校

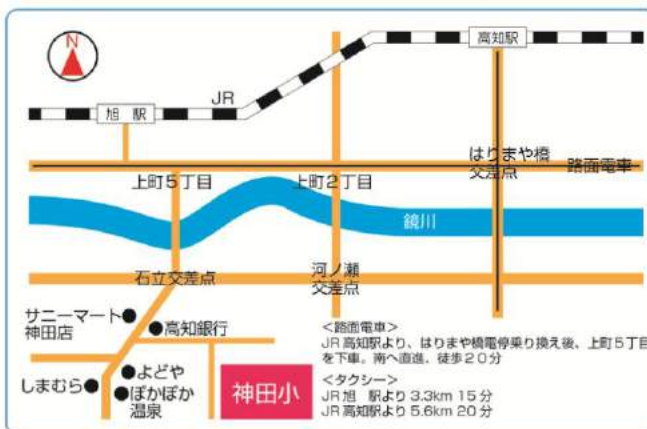
<大会テーマへの思い>

子ども達が目を輝かせて意欲的に学習をする姿をイメージしながら、授業と向き合いたいと思っています。子ども達に力をつけるために、どのように教材研究を重ねても、授業での子どもの姿を無視することはできません。独りよがりの授業から抜け出すために、本研究会では、子ども達が授業で主体的に動き出す姿に視点を置き、子ども達がより深い学びを追求することができるよう「子どもが動き出す算数授業」について考えてみたいと思います。

授業の中で、子ども自らが「理解(分かりたい)」「発見(やりたい)」「伝達・対立(伝えたい)」「脱却(抜け出したい)」と様々な思いをもつように、教師はどのような働きかけや手立てを行えばよいのでしょうか。

子どもの授業での輝きは、教師の輝きでもあります。授業での子ども達の学びの過程について、ともに考えてみませんか？

実行委員長 永野 由美子



<お申し込みについて>

高知市算数研究大会ホームページから「全国算数研究大会」をクリックしていただき必要事項をご記入の上お申し込み下さい。

<http://shisanken-kochi.jimdo.com>
(下のQRコードからも申し込み可)

- ◎参加費 3000円
- ◎定員 400人
- ◎問い合わせ先

高知市仁井田1356
高知市立三里小学校
中川 弘子

電話 088-847-0271
FAX 088-847-0272




| タイムスケジュール | | | | | | | | |
|-----------|--------|--|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 8:20 | 受付 | 公開授業Ⅰは、神田小学校、高知県内の先生方が授業をします。 | | | | | | |
| 8:50 | 公開授業Ⅰ | 授業者 (神田小) | 高畑理加 1年2組 | 丸橋美月 2年1組 | 藤岡真季子 3年4組 | 上平田健一 4年2組 | 奥村美樹 5年2組 | 戸田正倫 6年2組 |
| 9:35 | 協議会Ⅰ | 司会 (神田小) | 西本里美 | 片岡康子 | 筒井俊介 | 山下瑞芳 | 水田真弓 | 北川真美 |
| | | 助言者 | 野村和香 (高知市立介良小) | 横川日美子 (高知市立泉野小) | 高橋真 (高知大附属小) | 別當尚史 (高知市立続内小) | 瀧田奉弥 (高知大附属小) | 矢野正 (高知市立春野西小) |
| 8:50 | 公開授業Ⅰ | 授業者 | 前田千秋 (高知市立大塚小) 1年3組 | 井上布久美 (高知市立横浜新町小) 1年4組 | 戸樺明日香 (高知市立後免野田小) 2年3組 | 石川剛史 (高知市立朝倉第二小) 3年2組 | 宗円晃司 (高知市立後免野田小) 4年3組 | 山田啓子 (高知市立清ノ内小) 5年3組 |
| 9:35 | 協議会Ⅰ | 司会 | 土居美保 (高知市立泉野小) | 窪添文恵 (高知市立横浜新町小) | 松田あゆみ (高知市立泉野小) | 宮地敦子 (高知市立高須小) | 島ちひろ (高知市立介良小) | 小野川聡 (四万十市立東山小) |
| | | 助言者 | 柳川美和 (高知市立泉野小) | 長瀬由美 (高知市立春野西小) | 小松和久 (高知市立三和小) | 鍵本治彦 (高知市立泉野小) | 古谷仁 (高知市立初月小) | 野村能教 (高知市立第六小) |
| 10:20 | 移動 | | | | | | | |
| 10:30 | 公開授業Ⅱ | 授業者 | 直海知子 (香中市立柳野田小) 1年1組 | 河内麻衣子 (豊島区立高南小) 2年2組 | 江橋直治 (国立学園小) 3年1組 | 松山起也 (高知大附属小) 4年1組 | 尾形祐樹 (日野市立日野第五小) 5年1組 | 岩本充弘 (興市立仁方小) 6年1組 |
| 11:15 | 協議会Ⅱ | パネラー ①(司会) | 三田美乃里 (名古屋市教育センター) | 松村隆年 (静岡市立長田北小) | 倉田一広 (高知市立雄勝中) | 佐藤純一 (国立学園小) | 中村潤一郎 (多古町立多古第一小) | 中村浩司 (美祿市立教吉小) |
| | | パネラー ② | 尾崎伸宏 (鹿屋小) | 山本大貴 (徳島小) | 高橋正英 (立命館小) | 正木孝昌 (前 龍学院熊本短期大学) | 加藤希志男 (東京学芸大附属小金井小) | 木下幸夫 (関西学院初等部) |
| | | パネラー ③ | 山田剛史 (東京学芸大附属竹早小) | 時川郁夫 (森村学園初等部) | 前田一誠 (熊本太平洋大学) | 大畑智裕 (富士市立広見小) | 林田晋 (熊本市立熊山西小) | 小泉友 (立川市立幸小) |
| 12:00 | 昼食 | | | | | | | |
| 13:20 | 公開授業Ⅲ | 授業者 | 山本良和 (筑波大附属小) 2年4組 | 夏坂哲志 (筑波大附属小) 3年3組 | 尾崎正彦 (関西大学初等部) 6年3組 | | | |
| 14:05 | 協議会Ⅲ | パネラー ①(司会) | 盛山隆雄 (筑波大附属小) | 中田寿幸 (筑波大附属小) | 大野桂 (筑波大附属小) | | | |
| | | パネラー ② | 田中元康 (高知大附属小) | 岡田定之 (高知市立一ツ橋小) | 片岡忠三 (高知市立朝倉小) | | | |
| | | パネラー ③ | 千々岩芳朗 (赤村立幸小) | 藤本邦昭 (熊本市立池上小) | 永田美奈子 (豊栄小) | | | |
| 14:50 | 移動・休憩 | | | | | | | |
| 15:05 | シンポジウム | <p>「子どもが動き出す算数授業」</p> <p>シンポジスト：田中博史（筑波大附属小）／柳瀬 泰（三鷹市立高山小）／宮本博規（熊本市教育センター） コーディネータ：土居英一（高知市教育委員会）</p> | | | | | | |
| 16:05 | 閉会 | <p>挨拶：田中博史 会長／永野由美子 実行委員長 引継：中川弘子 閉会挨拶：土居英一</p> | | | | | | |
| 16:30 | | | | | | | | |

【懇親会】

- 日時 12月24日(土) 18:00～
- 会場 高知サンライズホテル
高知市本町2-2-31
電話 088-822-1281
- 定員 100名
- 会費 5500円

※ 参加希望される方は、大会参加申し込みフォームより事前の申し込みをお願いします。



子どもが動き出すとき

土居 英一 高知市教育委員会

8月に「第19回冬季算数授業研究大会 夢・志 in 高知大会」の会場校である高知市立神田(こうだ)小学校の校内研修に参加させてもらい、久しぶりに楽しい時間を過ごすことができた。その中でこんな質問を受けた。

「子どもの活動や思考の流れが授業のねらいとは違う方向に進むことがよくあります。そんな時にはどうすればよいでしょう。」

質問してくれた先生には、少し無責任な回答に聞こえるかなとも思ったがこう答えた。

「ねらいとずれていくということは子どもが動いているということであり、活動するためのエネルギーがあるという証拠です。子どもを信じてその流れのままに任せてみたらどうでしょう。きっと子どもは自らの力で軌道修正して正しい方向に戻ってきますよ。」

授業中、子どもたちの活動が一気に加速して動き出すことがある。そんな時の子どもたちはエネルギーでその勢いは簡単には止まらない。パワーが漲っているから上述の質問のようにねらいからはずれていくこともあるが、逆に授業者の想像を遙かに超えた発想や考えが生み出されることも少なくない。そんな時、授業者はといえば子どもの反応を受け止めながら思わず「すごい」と唸ってしまう。こんなすてきな場面に出くわすことが授業の醍醐味であり、だから授業はやめられない(授業ができない我が身を嘆きたくなるので、普段はできるだけこうした思いは封印しているが…)。

学習指導用要領の改訂に向けて、子どもたちが、予測不可能な将来を生きていくために必要な資質・能力についての3つの柱が示され、そうした資質・能力を育むための主体的・対話的で深い学びとして「アクティブ・ラーニング」が盛んに議論されている。その中では「アクティブ」という言葉のイメージも相まって、子どもの活動する姿に焦点が当てられ「脱『教える』」「子ども主体を重視」といった見出しがおどっていて、何か「指導」や「教える」といった言葉が肩身の狭い思いをしているような気がしてならない。議論の主旨がそういう意味ではないことは承知しているが、もう一度、「子どもが動く」ということについて考えてみる必要があると思う。

はっきりしない漠然とした状況に直面し、何とかそれを明らかにしたいと思った時に初めて子どもは主体的にその対象に働きかける。そして気付いたことや発見したことを友達に伝えたいと思いを工夫することで対話が生まれ、そうしたかかわりの中で学びが深まっていく。めざすのはそんな授業ではないか。しかし、どんなすばらしい教材でもそれを提示しただけでは子どもは動かない。そこに明確な指導を含んだ授業者の働きかけや手だてが必要となる。高知大会のテーマ「子どもが動き出す算数授業」には、子どもが動き出すための条件を、こうした視点から明らかにしたいという思いが込められている。

再び、冒頭の場面。最後にこんなお願いをして神田小での研修を終えた。

「今の子どもたちの状況からどういう授業ができるのかと考えるのではなく、めざす授業を実現できる子どもを育てるためには、日々の授業はどうあるべきかを考えて9月からの授業に取り組み、その成果としての子どもたちの姿を12月24日の「夢・志 in 高知大会」で全国の先生方に問うてみませんか。」