

算数科における言語活動を活性化する授業展開の工夫

上富田町立市ノ瀬小学校
教諭 谷 口 智 章

【要旨】

算数科における「書く」・「話す」といった言語活動を活性化させる場の設定と授業展開上の工夫について研究を行った。具体的には、子ども同士の交流する機会を増やすために、ワークシートと黒板の活用方法を工夫し、交流場面を設定するとともに、1時間の授業パターンの設定について研究を行った。算数の問題が解けない子どもは、最初は他の子どもの力を借りながらも問題を解くことを重ねるうちに、自分で解くことができるようになった。また、子どもが交流することで、個々の子どもが問題を解くときに操作するものが、具体的なものから抽象的なものへと変容することがわかった。他の友達の問題の解き方を自分で理解できるようになるためには、説明する子どもと聞く子どもが問題解決の説明をする時に操作するものを共有していることが大切であることが明らかになった。

【キーワード】

言語活動 ふきだし法 話し合い 学び合い 子ども同士の関わり

1 テーマ設定について

(1) 問題の所在

筆者は、長期研修を受ける前年度に6年生を担当した。全国学力・学習状況調査では、所属校の子どもたちは、国語・算数ともによくできると判断できた。しかし、気になったのは、算数科において「活動が止まる子ども」の存在である。「活動が止まる」とは、授業中の教師の問いに対して、ノートに何も書かなかったり、黙ったままでいたりして、教師が個別に声をかけなければ動かない子どもの姿を表したものである。当時の6年生では、26人中5人の子どもに「活動が止まる」場面があった。

当初、活動が止まる要因は「既習事項の未定着」にあると考え、授業の導入時に、復習や確認プリントを行った。その結果、彼らのプリントを見る限り、既習事項は定着したようであった。しかし、様子は変わらず、個別に声をかけ続けなければすぐに活動を止めてしまった。復習や個別指導による対応は、「活動が止まる子ども」への根本的な解決にはなっていないと感じていた。授業の中で、子どもたちからは「算数がきらい。」「どうせ、できんもん。」といった発言があり、「活動が止まる」要因としては、意欲や自信が不足しているらしいことがわかってきた。

しかし、子どもたちの意欲を高めたり、自信を付けさせたりするには、どんな取組が有効か筆者にはわからなかった。ただ、他の子どもがボソボソと説明すると「わかった。」「簡単。」などと言い、動き出す場面が何度かあった。子ども同士の交流が、活動の止まっていた子どもたちに有効であると思われたが、なぜ有効なのか、どうすれば有効な交流を引き出すことができるのかわからなかった。だが、活動が止まる子どもたちへの対応として、子どものつぶやきや子ども同士の交流に解決の糸口があるのかもしれないと考えていた。

(2) 「学び合いの関係」授業モデル

子どもたちが、交流しながら課題を解決していく授業モデルには、「学び合いの関係」授業モデル(西川, 2006)がある。西川は、日常生活で知識が伝達されるときには、3つの階層モデルが成り立つという。3つの階層とは、ブレイン(brain)、エンドユーザー(end user)、ゲートキーパー(gatekeeper)である。

ブレインとは、ある分野の専門家である。教室でいうなら、先生や問題の解き方がわかっている子どものことになる。エンドユーザーとは、その分野の初心者である。教室でいうなら、解き方がわからない子どもである。ゲートキーパーとは、ブレインとエンドユーザーの間に位置し、ブレインの専門的で難解な説明をわかりやすくエンドユーザーに伝えたり、エンドユーザーが理解できずに困っていることをブレインに話したりする存在である。教室でいうなら、先生やわかっている側の子どもと、わからない子どもの中に入って、両者をつなぐ役目をする子どもたちである。先生の説明した言葉を、自分たちの生活経験に置き換えて説明したり、図や絵に描いて説明し直してくれたりするような子どもである。

西川は、ゲートキーパーは常に固定した存在ではなく、その時々に応じて流動的に代わっていく役割であるとしている。教師の仕事は、ゲートキーパーになる子を指名するのではなく、現れやすい状況を整えることになる。ゲートキーパーが自然発生的に複数現れることで、子ども同士の学び合う関係が生まれるとする。

子ども同士がボソボソと説明し合い交流していた時に、ゲートキーパーの役目を引き受けている子どもがいたのかもしれない。しかし、今回のように1単元13時間だけの取組では、子どもたちが「学び合いの関係」になじんでいくには時間が足りないと考えた。そこで、1単元の中で3つの階層、特にゲートキーパーが現れ、子どもたちの交流が増えていくような場の工夫について考えてみることにした。

(3) 言語活動への注目

小学校学習指導要領解説総則編（文部科学省，2008）では、「課題を解決するために思考し、判断し、表現するのもすべて言語によって行われる」と述べられている（注1）。このことを算数科の時間に当てはめれば、問題は、言葉を使って解かれると言い換えることができる。筋道立てて問題を解決していくということは、問題を解く操作の過程を言葉で順序よく表すことである。

したがって、算数の問題を解く力を身に付けさせるには、子どもが言葉を使って算数の問題を解く活動の機会を増やすことが必要である。

子どもたち一人一人に言葉を使う機会を保障するには、子ども同士の交流の機会を増やさなければならない。なぜなら、話し手は聞き手を、書き手は読み手を必要とするからである。しかし、授業中に教師一人で全ての子どもの話を聞き、書いたものを読むことは不可能である。よって、算数の問題を解く力を身に付けさせるには、子ども同士の交流の機会を設定することが重要だと考えた。

しかし、今まで筆者が行ってきた授業を振り返ると、教師が話す時間が圧倒的に長く、子ども同士が話す機会は少ない授業が多かった。子ども同士の交流の機会を多くした授業を展開するためには、まず、教師が話す時間を減らさなければならない。そのためには、授業を計画・展開する教師自身の意識改革、授業改善（注2）の必要があると考えた。具体的には、子どもたちが、わからないところを他の子どもに質問したり、答えたりする場面が増える授業設定を目指すことにした。

また、考えを絵や図や文で書き表し、それを示しながら交流する方が会話だけで交流するより相手に自分の考えを伝えやすくなり、子ども同士の交流が活性化すると考えた。会話は消えてしまうが、紙に書いた言葉や図は残るからである。問題の解き方を紙の上を書くことで、解き方の良い点や誤りに気付きやすくなると考えた。このように、問題を解く思考の過程が見えやすくなることで、西川がいうゲートキーパーの役目を果たす子どもも現れやすくなるのではないかと考えた。

このような取組によって、子どもたちの交流が活性化し、その回数が増えることで問題を解こうとする意欲が高まり、問題を解く力が身に付いていくと予想した。

意欲と解く力が高まれば、算数の問題を前に「活動が止まる子ども」もいなくなるはずである。

2 研究の内容

子どもたちが自分の考えたことを絵や文で書き表し、交流を増やすための場の工夫として以下の3点に取り組んだ。

(1) ワークシートの活用

和歌山県教育センター学びの丘（2010）算数科教育研究チーム「活用力の向上を目指した算数科学習指導に関する実証的研究」によって開発されたワークシート（図1）を援用する。先行研究では、ワークシートをa～eの5つのスペースに分け、算数の問題を解決するための5つの力を付けることが目指された。5つの力とは、①情報を整理・選択する力②情報と既習事項を関連付ける力③解決への見通しをもつ力④自分の考えを数学的に表現する力⑤評価・改善する力である。

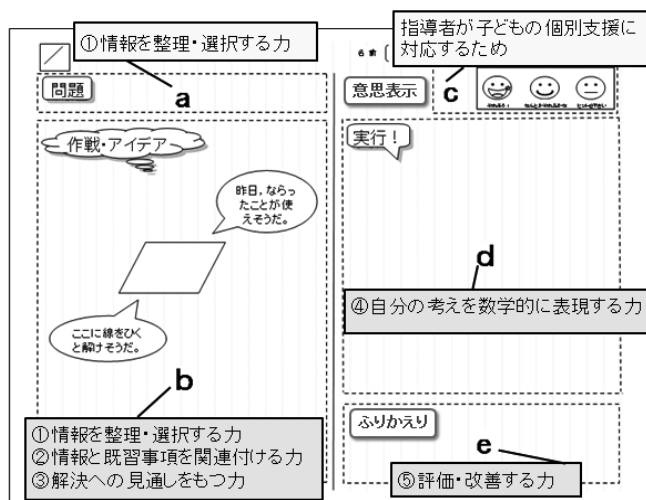


図1 ワークシート（一部改編）

子どもがスペースを順にうめることで、算数の問題を解く力が身につくことが期待できる。また、他の子どものワークシートを見ることで、自分と他の子どもの考えの違いに気付き、質問したり答えたりという会話が生まれやすくなると考える。

教師にとっては、ワークシートの状態を見ることで、子どものつまづきを見取り、必要な手立てを講ずることができると思う。

(2) 黒板を使った交流場面の設定

授業展開の中で2つの交流を行う（図2）。1つ目は、ふきだしの交流である。ワークシートに書かれた子どものふきだし（気づきや考え）を黒板に集める。子どもたちは、自分に必要なものを黒板から選んでワークシートに書き加える。このことによって、自分の力で問題を解けなかった子どもは、活動を止めることが少なくなると考える。思いつくまで一人で考えるより、集められた考えの中から必要なものを選択する方が容易であり、選択を繰り返すうちに、どんな考えが問題を解くために必要か気付きはじめると思う。

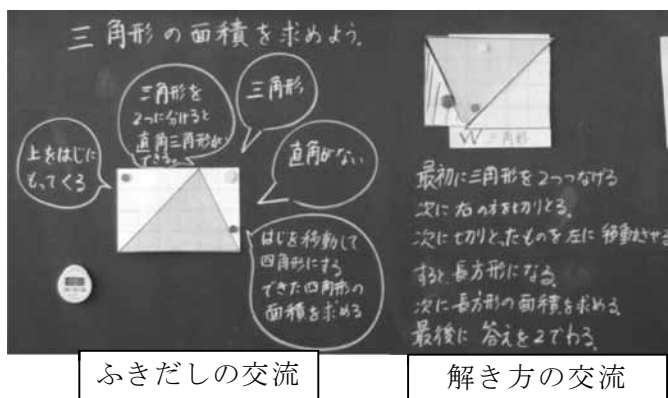


図2 黒板を使った交流

2つ目は、解き方の交流である。ここでは、解き方を示す際、文頭が「最初に」「次に」などで始まる短い文で書くように指導する。短い文で書くことで、問題解決の手順が一つ一つ簡潔に表せるようになり、書き方を統一することで交流がしやすくなると考えた。また、説明を書くことが苦手な子どもは、黒板に書かれた説明を真似することで、書き方や、問題解決の手順に慣れていくと考えた。

2つ目は、解き方の交流である。ここでは、解き方を示す際、文頭が「最初に」「次に」などで始まる短い文で書くように指導する。短い文で書くことで、問題解決の手順が一つ一つ簡潔に表せるようになり、書き方を統一することで交流がしやすくなると考えた。また、説明を書くことが苦手な子どもは、黒板に書かれた説明を真似することで、書き方や、問題解決の手順に慣れていくと考えた。

(3) 1時間の授業パターンの設定

ワークシートと関連させ、1単位時間の授業時間を表1のような時間配分と活動内容を設定した。毎時間、この活動の流れで授業を展開することで、子どもは活動の手順に慣れ、教師の指示を待つことなく動き出せるようになると思った。

また、活動時間を区切ることで、子どもは時間を意識し、じっと止まってわからな

いまま時間を過ごすより，他の子に聞く方が良いという交流の動機付けになると考えた。

表 1 1 単位時間の活動内容

活動	時間	内容
ふきだしを書く (a:問題, b:作戦・アイデア)	5 分	問題から気付いた考えを各自，ふきだしに表す。
ふきだしの交流	5～10 分	ふきだしに書いた考えを発表し合う。 (教師は，子どもから出された考えを黒板に書く。)
問題を解く (c: 意思表示, d: 実行)	10 分	黒板に書かれたものの中から，解くために必要な考えをワークシートに加える。 自分で問題を解く。 わからないところは，個別に聞きに行く。
解き方の交流	15 分	問題解決の手順を発表し合う。 自分の書いた説明と黒板に書かれた説明を比べながら聞く。 わからないところを質問する。
まとめ (e: ふりかえり)	5～10 分	適用問題を解く。 授業の感想を書く。

※活動に書かれている a～e は，図 1 の a～e に対応する。

3 検証授業と検証の方法

第 5 学年(男子 6 名，女子 7 名，計 13 名)「面積」の単元で検証授業を行った(表 2)。検証授業にこの単元を選んだのは，紙等に描かれた図形を切ったり，動かしたり，補助線を書き込んだりと，図形を操作する活動を取り入れることができ，交流する機会が多くなると考えたからである。

検証の方法については，ビデオでの授業観察，ワークシートに記載された内容，検証授業前後のアンケート，単元のテスト結果の分析によって子どもの変容を調べた。

表 2 単元計画

第 1 時	直角三角形の面積	第 6 時	平行四辺形の面積の公式	第 11 時	練習問題
第 2 時	鋭角三角形の面積	第 7 時	高さが外にある三角形の面積	第 12 時	面積の比例
第 3 時	三角形の面積の公式	第 8 時	高さが外にある平行四辺形の面積	第 13 時	式と図
第 4 時	四角形の面積の求め方	第 9 時	台形の面積の公式		
第 5 時	平行四辺形の面積	第 10 時	ひし形の面積の公式		

4 検証授業の結果

今回の授業では，与えられた問題に対して，ワークシートに何も書かなかったり，黙ったままでいたりする「活動が止まる子ども」は見られなかった。子どもたちは，気付いたことをワークシートに書き表すことや，他の子どもの考えを書き加えることによって問題解決の手順を身に付けていった。また，教師が一人一人に関わらなくても，子ども自身が「わからないときには他の子どもに聞きに行く」という活動を進めることができた。

面積の単元テストの結果を 5 年生のそれまでに行った他の 9 つの単元テストと比べると，平均点で 2 番目に高かった。また，同じ「量と測定」の領域「体積」と比べて，技能，知識・理解で平均点が高かった。

この検証授業の間，補充問題を出すことや放課後の個別指導はなかったので，このような結果が出たことには意義があると考えられる。問題の解き方を順序立てて書き，他の子どもと考えを交流し合うことが，類似の問題をたくさんこなすこと以上に理解の深まり

につながったと思われる。

アンケートの結果、授業前と授業後を比べて算数の授業への自己評価が 10 ポイント以上増加した子どもが 13 人中 6 人いた。その 6 人全員が、単元テストの「技能」の観点で 100% の正答率であった。また、彼ら 6 人中 5 人は学力中位の子どもであった。このことから、今回の検証授業は、中位の子どもの算数の授業への意欲を高めたことがわかる。

授業前、担任からは「5 年生になってからの算数の授業では、何かを説明するとき、成績上位の子どもが中心になっていて、中位以下の子どもが自分の考えを説明することは、めったになかった。」と聞いていた。授業後、担任からは「発表したり、前で説明したりすることのなかった子どもが発言している姿に驚いた。」と感想をもらった。子どもたちの交流は、担任の予想以上に積極的になったようである。

子どもたちの交流が積極的になった理由として、ワークシートを使い、自分の考えが見えるようになったことで、自分の考えを他の子に見せたい、他の子の考えを見てみたいという意欲が生まれたと思われる。

また、活動の順番と時間を設定し、毎時間、繰り返していくことで、子どもたちは問題を解く思考の手順を身に付けた。そして、それがクラス内で共有できたことも、交流が積極的になった理由の 1 つではないかと思われる。

(1) 交流回数の変化

全 13 時間の予定であったが、第 1 時と第 4 時では、ワークシートの書き方や適用問題に予定より時間を多く使ったので 15 時間となった。

授業中、子どもたちが席を離れて他の子どもに聞きに行った回数を授業の記録ビデオから調べた(図 3)。第 1 時 a と b、第 4 時 a と b は同じ日にそれぞれ 2 時間続けて行ったことを表す。

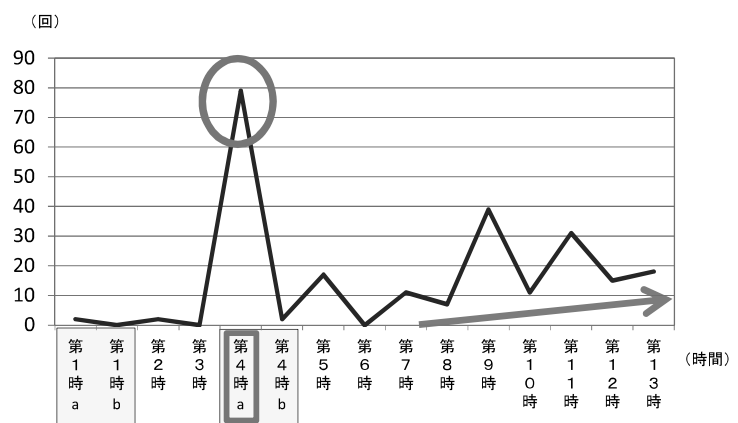


図 3 交流の回数

第 4 時 a の「四角形の面積

の求め方」は、子ども同士で相談しながら問題を解く初めての機会であったため、交流する時間を長くとったので回数が多くなった。ここでは、四角形を三角形にする分け方の違い、底辺と高さの取り方の違いなど多様な考え方が出てきた。また、底辺と高さの垂直の関係を押さえられていない子どももいて、つまづきやすい部分に気付かせながら交流を重ねることができた。

第 4 時の後は、単元を進めるうちに増減はあるものの、徐々に子ども同士の交流回数が増えていった。第 5 時、第 7 時、第 9 時、第 10 時はそれぞれ、「平行四辺形の面積」、「高さが外にある三角形の面積」、「台形の面積の公式」、「ひし形の面積の公式」を考える時間であった。三角形の面積の公式をもとに、図を変形したり底辺と高さの取り方を変えたりすることで多様な考え方を見付けることができ、交流回数が多くなった。

解き方の交流では、早くできた子どもに解き方を黒板に書かせた。同じ解き方をした子どもには、別の解き方ができないか考えるように指示した。子どもたちは、毎時間 2 ～ 3 通りの解き方を考え出し、交流することができた。

第 11 時の練習問題では、子どもの意見がつながり、交流回数が増えた。第 11 時の課題である証明問題は、誰も解くことができなかった。しかし、途中まで解けた子どもが自分の考えを説明し、聞いていた他の子どもがその説明を引き継ぎ、問題を解くことができた。さらに、別の子どもが数字を当てはめて正しさを証明することができた。

(2) 子どもの交流の様子

問題を解く場面では、子どもたちは、まず、図形に補助線や読み取った長さを書き込み、一人で問題を解いてみる。10分間の設定であったが、3分ぐらい経つと、問題の解き方がわからない子どもや、他の子どもはどんな解き方をしているのかが気になる子どもたちは、席を立って動き始めた。

問題が早く解ける子どもは、図と式と説明を6分前後で書くことができ、他の子が聞きに来たときには、解き方を説明したり、他の子の机を回って教えたりした。

交流を始める最初の相手は、隣の子どもや普段から仲の良い友達であった。交流は1回だけでなく、同じ子どもの机に何度か行き来して、解き方や説明の書き方を確かめ合っていた。聞きに行った相手が、問題の解き方がわからない場合は、次々に机を回り、解けている子どもを探す様子が見られた。

計算の仕方を教えてもらう子どもが、説明の場面では教える立場になっていることがあった。このような、教える・教えられるという立場の逆転は、よく見られた。

それ以外に、自分の考え方がいいかどうか確認する場面や、わからない子どもたちが、「三人寄れば文殊の知恵や。」と言って、ワークシートを見せ合いながら問題解決のアイデアを出し合う場面も見られた。

逆に、問題をすぐに解けた子どもの中には、解き方を他の子どもにうまく説明できず「何て言ったらいいかわからん。」と説明をすぐにあきらめる子どももいた。

(3) 交流を通して変化があった子ども

ア 交流回数が多かった子ども

図4～図7のワークシートを作成した子どもは、「学習活動に活発に参加するほうではなく、学習内容の定着も難しそうだ」と予測した子どもである。しかし、単元中盤から授業に積極的に参加し、交流も盛んに行い、単元終了時には、一人で問題を解けるようになった。時間とともに表3のような変化があった。

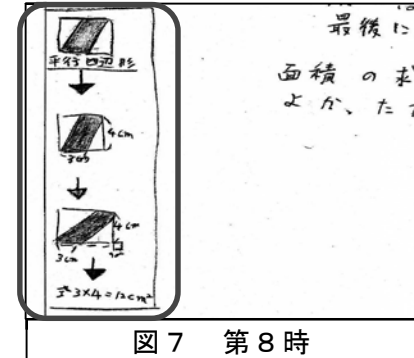
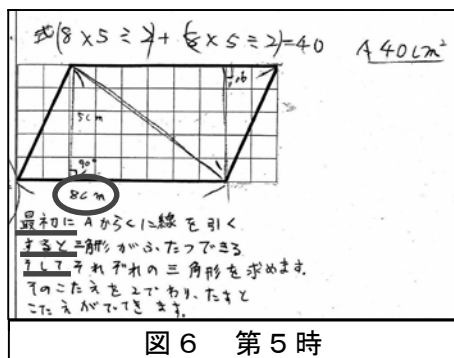
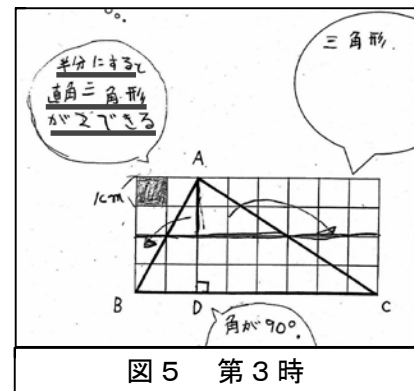
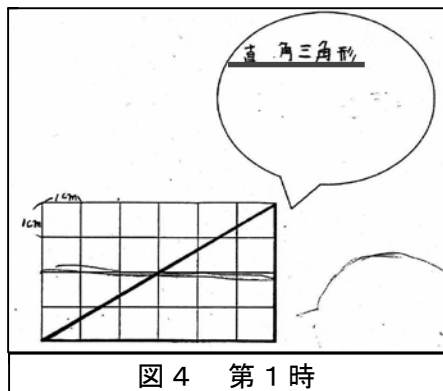


表3 ワークシートの記載の変化

第1時	ふきだしを1つ書ける（図4）。 ふきだしに問題を解くことに関係のない考えしか書けない。
第3時	ふきだしの数が3つに増える。 問題を解くための情報が混ざりはじめる（図5）。
第4時	ふきだしの数が2つに減る。 他の子どもに聞きに行く。他の子どもを呼んできて質問する。
第5時	ふきだしの数が3つに増える。 問題を解くための情報に「底辺の長さ」が現れる（図6）。 問題を解く手順を文で示すようになる。
第8時	問題を解く手順と手描きの図を自分で並べて示すことができる（図7）。 ※これまでは、実寸の図形を操作し解き方を考えていた。

この子どもは、学級の中で最も交流回数が多く、交流を重ねることで問題が解けるようになった。担任の感想に、「この面積の授業では、今までより能動的な活動が増えた。」とあり、行動面での変化があらわれた。

イ 説明の書き方を身に付けた子ども

図8を作成した子どもは、単元前半では、ふきだしをほとんど書くことができなかった。ふきだしの数を決め、それを目標に書かせることで徐々にふきだしの数は増えてきた。

事前の授業観察では、「他の子どもが説明しても話の内容を理解しにくい」と感じた子どもである。単元の前半では、式と答えを書く

ことはできたが、説明を書くことができなかった。他の子どもに解き方を聞くことよりも、他の子どものワークシートを見て、式を書き写すことが多かった。そして、第8時になって初めて「最初に」「次に」という言葉を使った説明を書き始めた。その時はまだ、他の子どもが書いた説明を写したままであった。

変化があったのは、第9時の「台形の面積」である。他の子どもから台形を対角線で三角形2つに分ける方法を聞いた後、自分のワークシートに台形の分け方を色分けして表した。ワークシートに書かれたものには、三角形ABCとADCに分ける説明が書かれていて、同じ表現をした子どもは他にいなかった。この子どもは、他の子どもの説明を真似することを通して、自分なりの説明を書けるようになったと考えられる。

ウ 課題が見えた子ども

図9のワークシートを作成した子どもは、授業の前半は、自分でふきだしを書き、黒板に書かれた他の子どもの考えも書きこんでいた。また、右側の実行スペースも順番を示しながら問題の解き方を言葉や図を使って表し、説明もたくさん書いていた。一見、問題解決が進んでいるように見えるが、記述をよく見ると、ふきだし、

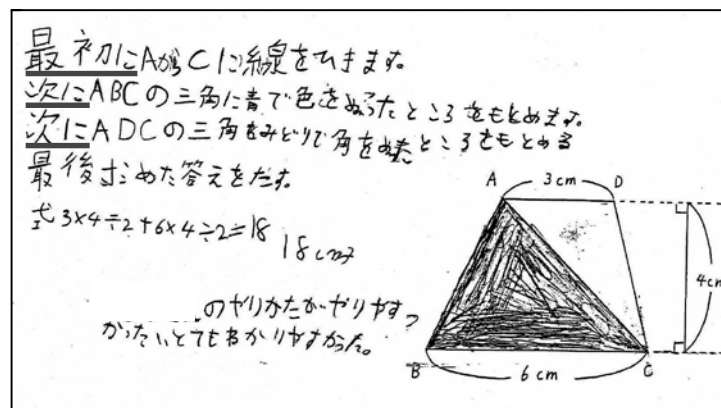


図8 第9時

解き方の説明，計算式が一致していないことがわかる。

また，他の子どもと交流した回数は，単元を通して4回しかなく，他の子と比べて交流することが少なかった。休憩時間には学級の子どもたちと仲良く遊んでいたの他の子どもと交流することが苦手というわけではなさそうであった。黒板に

書かれた考えを書き写すことに時間をとられ，交流する時間がなくなったようであった。交流が少ないことで，自分のつまずきに気付く機会が少なくなってしまうと考えられる。

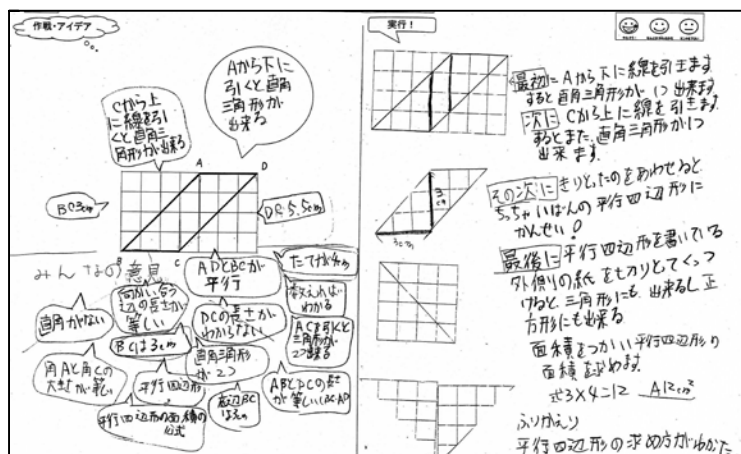


図9 第8時

5 成果と課題

(1) 成果

今回の研究では，「図や絵や文で書く」「考えを話す・わからないことを尋ねる」という言語活動を中心に，算数の授業の場を構成した。加えて，言語活動を通し，子ども同士が交流する機会を増やすことで，算数の問題を解決する思考力，判断力，表現力を身に付けることを目指した。そのためにワークシートと黒板を活用し，子ども同士の交流を活性化する工夫に取り組むとともに，授業パターンを設定した。その結果，次のような成果が見られた。

ア 子ども同士の交流回数が増えたことは，言語活動が活性化し，その質を高める基礎になったと考える。回数が増えた子どもは，自分にわかりやすく，必要とする「考え」を取り入れながら，問題を解く力を付けていった。積極的に交流を行ったという点で変化があったと考えている。

イ 「最初に」「次に」など，順序を意識した説明の仕方をクラスの中で共有できるようになった。そのため，説明のできなかった子どもが，できる子どもの説明を書き写すことを通し，少しずつ順序を意識した説明ができるようになった。さらに，書き写しているうちに，一人で問題を解けるようになっていった。

ウ 子どもたちのワークシートを分析すると，問題を解くためには「実寸の図形を使う」，「手描きの図形を使う」，「言葉だけを使う」，「式だけを使う」といった違いがあった。問題を解くと一言言っても，子どもたちが問題を解くために操作するものは，具体的なものから抽象的なものまで，様々あることがわかった。

そして，子どもたちは交流することで，問題を解くために使うものを，具体的なものから抽象的なものに段階的に変えていくことがわかった。例えば，実寸の図形でしか考えられなかった子どもが，他の子どもと手描きの図形を使って交流する中で，手描きの図を使って問題が解けるようになるということである。

また，複数で協力して問題解決を進めるためには，問題を解くために操作するものを共有することが大切であることもわかった。例えば，式だけではわかりにくい場合は，言葉や，手描きの図形，または実寸の図形など，交流する子どもたちが共通に理解できるものを操作して説明することが大切であるということである。

(2) 課題

今回の面積の単元は、子ども同士が交流しながら授業を進めるには適していた。本研究のように、子ども同士の交流を活動の中心にした授業展開では、一斉授業とは違った教材づくりや課題設定の工夫が必要になる。先生に「わかるまで説明してもらう」ことよりも、子どもが自ら人と関わり、情報を集め、共有し、話し合い、最後に一人一人が問題の解き方を納得できることが大切になる。

今回、ワークシートに図や文を書いたり、具体物を操作したりすることで、子ども一人一人が問題を解く過程のどこで止まっているか詳しく見えるようになった。子どもがなぜわからないのか、以前より詳しく見えるようになった。より多くのつまづく箇所が見えるということは、教師一人で、子どものつまづきへの個別指導を行っていくことは、以前より難しくなったとも言える。クラスに40人の子どもがいれば、40通りの理解の仕方があり、40通りのつまづく箇所もあると考えられる。

教師に求められるのは、子どもがどこでつまづき、そのつまづきを解消するために誰と引き合わせるかがよいか、あるいは、西川というゲートキーパーが現れやすい状況をどのようにつくるかである。そして、子ども自身が、自ら他の子どもに関わりたくなるような工夫、他の子どもと交流したくなるような工夫が必要になる。教師に求められる力は、一斉授業で求められる子どもをリードする力だけではなく、子どもたちの交流が活発になるよう準備し、サポートできる力が大切だと思われる。

今回は、ゲートキーパーの働きを行った子どもをはっきりと見取ることはできなかった。ゲートキーパーとは、わからないと助けを求める子どもに力を貸せる子どもだといえるなら、自分の考えを見せようと他の子どものところへ積極的に行ったり、説明が上手で、その説明を聞きに他の子どもが集まってきたりすることの多かった子どもなどがゲートキーパーなのかもしれない。ゲートキーパーが現れる条件は今後も研究していかなければいけない。

今後も、子どもたちが交流したくなるような授業を展開するために、授業中の言葉のかけ方や支援の方法をさぐり、言語活動を促しながら子どもたちの交流によって意欲を高めること、算数の問題を解く力を身に付けていくことを目指した授業を行っていきたい。

謝辞

本研究を進めるにあたり、ご協力いただいた上富田町教育委員会並びに研究協力者、町内各校の皆様には、心よりお礼申し上げます。

〈注釈〉

注1 文部科学省『小学校学習指導要領解説総則編』p. 53(2008)「児童の言語環境の整備と言語活動の充実」では、「知識・技能を習得するもの、これらを活用し課題を解決するために思考し、判断し、表現するものすべて言語によって行われるものであり、これらの学習活動の基盤となるのは、言語に関する能力である。」と示されている。

注2 丸野俊一他『子どもの発達に応じた創造的ディスカッション技能を育む学習／教育環境作り』(2008)で、丸野他は、荒れた学校やクラスが活気のあるクラスへと立ち直るときの教師の役割に注目し、子ども集団の持つ雰囲気を変えた教師の共通点を観察し、教師の姿勢や技量としてまとめている。要約したものを以下の9つに示す。

①自らの授業観の見直し②子どもとの協同③対話の重視④教材の工夫⑤子どもの活動を取り上げる授業づくり⑥授業状況の把握⑦非言語的活動の感知⑧授業における即興性⑨子どもの心理理解

〈参考文献〉

- ・佐伯胖『「わかる」ということの意味』岩波書店(1983)
- ・岡本夏木「ピアジェ・J」村井潤一編『《別冊発達4》発達の理論をきづく』 pp. 128-161(1986)
- ・麻生武「ピアジェー認識の起源を問う」浜田寿美男編『《別冊発達20》発達の理論—明日への系譜』 pp. 16-32(1996)
- ・谷垣明伸・中村幸成「算数科での抽象化を見通した操作活動のあり方について—学びの総合化の視点から」奈良教育大学教育学部附属教育実践総合センター(2001)
- ・明神もと子『はじめて学ぶヴィゴツキー心理学—その生き方と子ども研究—』新読書社(2003)
- ・中村和夫『ヴィゴツキー心理学 完全読本』新読書社(2004)
- ・西川純『「座りなさい！」を言わない授業』東洋館出版社(2004)
- ・久保齋『一斉授業の復権』子どもの未来社(2005)
- ・西川純『「勉強しなさい！」を言わない授業』東洋館出版社 p. 153(2006)
- ・吉田明史・重松敬一「わかる算数・数学授業の構築のための基礎的研究」『奈良教育大学紀要第56巻第1号』 pp. 127-134(2007)
- ・市川伸一『「教えて考えさせる授業」を創る』図書文化(2008)
- ・假屋園昭彦・丸野俊一「話し合いにもとづく算数の協同問題解決場面で児童が獲得すべき力量とはなにか」『鹿児島大学教育学部研究紀要教育科学編第59巻』 pp. 103-135(2008)
- ・丸野俊一『子どもの発達に応じた創造的ディスカッション技能を育む学習／教育環境作り』(2008)
- ・文部科学省中央教育審議会『幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）』(2008)
- ・文部科学省『小学校学習指導要領解説総則編』(2008)
- ・文部科学省『小学校学習指導要領解説算数編』(2008)
- ・亀岡正睦『算数科言語力・表現力を育てるふきだし法の実践』明治図書(2009)
- ・小松信哉『算数の本質を貫く話し合い活動を創るポイント』東洋館出版社(2009)
- ・保料理佳「伝える力を高めるための段階的な指導の工夫」『教育実践研究第19集』上越教育大学学校教育総合研究センター pp. 81-86(2009)
- ・麻実ゆう子『教育実践とヴィゴツキー理論—授業展開とヴィゴツキー解釈の混迷に抗して—』一光社(2010)
- ・算数科教育研究チーム「活用力の向上を目指した算数科学習指導に関する実証的研究」『平成21年度研究紀要』和歌山県教育センター学びの丘(2010)
- ・独立行政法人教員研修センター『言語活動の充実を図る全体計画と授業の工夫』 p. 12(2010)
- ・三崎隆『「学び合い」入門』大学教育出版(2010)
- ・学校図書『みんなと学ぶ小学校算数〈平成23年度教科書〉編集の趣旨と特色』 p. 2(2011)