

1. 主題設定の理由

(1) 今日的な課題から

「小学校に入学した子どもたちの65%は、今存在していない職業に就くだろう」と予測されている。1) 社会の急激な変化の中、21世紀は、新しい知識・情報・技術が社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す、「知識基盤社会」の時代であると言われている。知識基盤社会化やグローバル化は、国際競争を加速させる一方で、異なる文化との共存や国際協力の必要性を増大させている。このような状況において、確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和を重視する「生きる力」を育むことがこれまで以上に求められ、重要となっている。

そして、学ぶ意欲、これまでの学習の習得状況、家庭における教育環境の違い等の要因から生じる学力の格差拡大も大きな問題となっている。まさに、教育基本法改正等で明確になった教育の理念「生きる力」を踏まえ、確かな学力、基礎的・基本的な知識・技能の定着に取り組むとともにそれを活用して、課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力をバランスよく育成することを目指した授業改善を行うことが不可欠である。

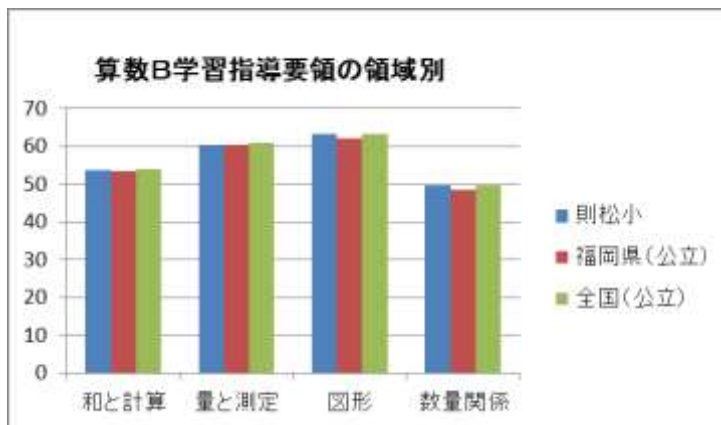
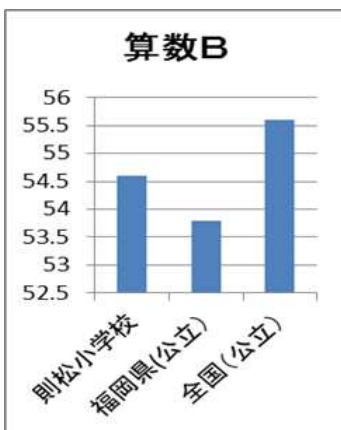
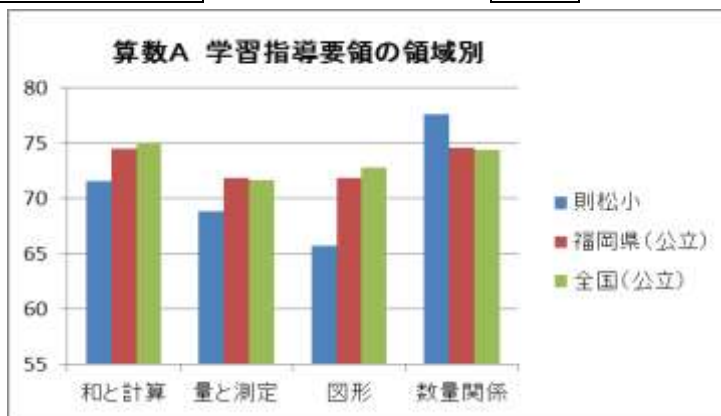
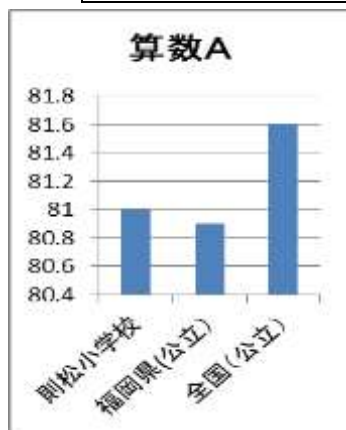
(2) 児童の実態から

- 平成24年度全国学力・学習状況調査、及び観点別到達度学力検査の結果から下記の実態が明らかになっている。

・算数Aは、北九州市比-0.2%・福岡県比-2.7%・全国比-3.1%で、19問中16問以上正解している児童の割合が低く、図形領域に課題がある。算数Bは、北九州市比+3.0%・福岡県比+1.2%・全国比+0.2%で、13問中正答数が3問以下の児童の割合が低く、平均値前後の児童の割合が多い。(資料1)

平成24年度 全国学力・学習状況調査

資料1



- ・ 2～5 学年まで、観点別到達度学力検査を実施。算数科では、3 観点において、到達度がどの学年も－5 %内に収まっているが、2 学年の数学的思考－6. 3 %、表現・処理－5. 3 %以上全国平均を下回っている。四つの領域別に見ると、2～4 学年は、すべての領域で全国平均を下回っており、「量と測定」「図形」のマイナス幅が大きくなっている。
- ・ 2 時間以上テレビやビデオ・DVD を見ている児童が多い。(本校 7 6 %、全国 6 0 %)
- ・ 1 時間以上勉強している児童が少ない。(本校 4 0 %、全国 6 0 %)
- ・ 学習塾に通っていない児童が福岡県、全国に比べ多い。(本校 7 0 %、全国 5 2 %)
- ・ 3 0 分以上読書をしている児童が少ない。(本校 2 5 %、全国 3 5 %)
- ・ 全体的に明るく素直である。指示されたことに対して行動はするが、自発的な行動が少ない。
- ・ 聞く力が弱い傾向にある。 ・ 特別な配慮が必要な子どもが多い。
- ・ 学力差が大きい。CRT 等は全国平均より低い。

上記の子どもの実態が明らかになったことで、本校職員は危機感を新たにした。本校において、確かな学力の向上を目指した算数授業の創造を研究していくことは、重点かつ緊急課題である。

(3) 学校教育目標から

本校の学校教育目標は、「心豊かで、自ら学び、たくましく生きる子どもの育成」である。さらに目指す子ども像として、下記の3つを挙げている。

- 自ら学び、自ら考える子ども (かしこく)
- 心豊かで、協調性のある子ども (やさしく)
- 心身ともに健康で、強い意志と実践力のある子ども (たくましく)

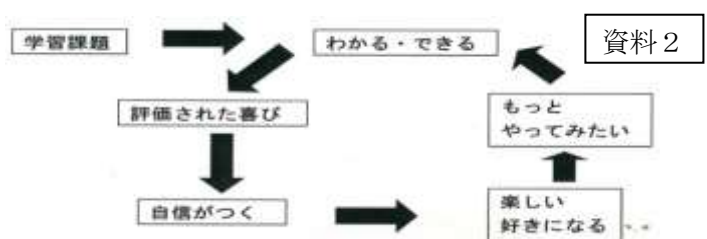
この目指す子ども像は、まさに「生きる力」を育むことである。その育成のため学習場面では、主体的に学ぶ意欲をもち、学び方を身に付け、何事にも向上心をもって、取り組んでいく子どもを目指している。算数科においては、自分の考えもち、友達と意見交換する中で、比較・検討していく力を身に付けさせる。粘り強く考える力や自分の考えを表現する力を高め、よりよい解決方法を習得していく学びを達成することが、本校教育目標の具現化につながるものとする。

2. 主題についての基本的な考え

(1) 算数科における「充実感」とは、単に問題が解けた、答えが正解したというような場合の心理状態ではない。もちろん、問題が解けた、正解したという達成感を味わうことも大切であるが、課題を解決し、さらに学んだことが活用できた時の充実感や新しい考え方やその問題解決の方法を見つけたことを友達や教師から評価された時の充実感 (認められた嬉しさ) である。その充実感、さらに新しい課題への挑戦意欲となっていくものである。

(2) 「楽しい授業」とは、単に授業が「楽しかった」「おもしろかった」ではない。課題や問題に挑戦し、それらを自力で、また皆と共に解決した時の喜びを味わう授業や算数的に価値のあるものを追求し、もっと調べてみたい、次の授業でもやってみたい、生活に生かしていきたいと思えるような授業である。授業を工夫展開することで、子どもが授業に夢中になる、引き込まれるようになるはずである。(資料2)

学習の過程を大切にし、確かな学力を児童に定着し・向上させる為に、「充実感のある算数授業の創造」を推進していくことは意義深いと考える。



3. 研究の仮説

研究の仮説を次のように設定した。

学習のねらいを明確にし、学びの過程を統一し、わかる・できる喜びを味わわせる評価をしていけば、子どもの学びの意欲が高まり、確かな学力の定着・向上が図られるであろう。

4. 仮説実証のための手立て

(1) 学習の価値（ねらい）を明確にする

子どもが「夢中になる」「引き込まれる」授業をするには、子どもが問題を解いてみたい、解決してみたいという意欲を喚起する必要がある。その意欲を喚起するには、子どもたちの身の回りのある事象を取り上げたり、文章だけでなく具体物で示したり、視聴覚機器を用いて視覚的に示したりすることである。また、学習のねらいや学習をすることで生活が豊かになる等の意味付けを子どもに示すことである。

1時間の授業における「学習のめあて」は、学習の方向を指し示すものである。子どもたちへ提示する「学習のめあて」は、方法・目的・行動目標等を盛り込んだものにしていく必要がある。

(2) 学びの過程を統一する

1時間の学びの過程やノートの取り方、発言の仕方・聞き方をスタンダード化することによって、見通しをもって学習に取り組めるようにする。この学びの過程を工夫すると共に、教師が学びの過程を意識し、それぞれの段階に応じた指導・支援のポイントを明確にしていく必要があると考える。

相互交流の段階（練り合う）では、「意味付け復唱法」を取り入れ、授業内容の確認、共有、記憶、焦点化を行う。

段階	基本学習形態	子どもの主な学習活動	教師の指導・支援のポイント
つかむ	問題把握 (生活と密着)	<ul style="list-style-type: none"> ・前の学習をふりかえる。 ・課題を知る。 ・学習のめあてをつかむ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前学習と比較する。 ・課題を明示する。 ・解決の見通しをもたせる。 ・学習のめあてを明示する。
しらべる	自力解決	<ul style="list-style-type: none"> ・具体物、線図、言葉、式、図表等を使って、解決していく。 ・1つの方法が見つかったら、他の方法もないか考える。 ・わかりやすく伝えるようノートにまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指導・支援計画に基づいて個別指導を行う。 ・「〇つけ法」をもちいて児童を支援し、分かる喜びを実感させる。
ねりあう	相互交流	<ul style="list-style-type: none"> ・比較・検討・統合の視点で、話し合う。 ・ペア、グループ、学級などで、意見交流する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・簡潔（かんたん）・明瞭（わかりやすい）・統合（みんなが使える）という観点で整理させていく。 ・「意味付け復唱法」により、児童の考えの深化を図ったり、理解を定着させたりする。
ためす・まとめる・ふりかえる	活用・まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・統合されたやり方で、もう一度ためす。 ・自分の言葉で、学習のまとめをする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一人一人に返して、学習の定着をつかむ。 ・内容の理解や授業について、自己評価させる。

(3) わかる・できる喜びを味わわせる評価の工夫をする

評価は、子どもたちの学習理解を確かなものにし、学習意欲の喚起に大きな役割をもっている。本校では、机間指導を行う際に「○つけ法」を取り入れ、子どもたち一人一人の考え方や答えなどに「○○がすばらしい。」「○○がいいねえ。」等、具体的内容を示しながら○付けを行う。○を付けながら、子どもたち一人一人の即時評価と共に実態把握と指導、学級全体の学習状況の把握等を行う。

また、授業後の自己評価、学習の成果としての評価として、子どもに授業の振り返りをさせる活動を取り入れる。学習に対して学習のまとめをすることも振り返りである。しかし、子どもたちがよりよい方法で問題を解くことができるようにならなければならない。その為、教師が振り返りの評価やノートへのコメント等を行う。

5. 研究の実際

(1) 指導の実際 1～第1学年の実践～

単元名「9 ながさくらべ」

①単元の目標

算数への 関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> ○ 身の回りにあるものの長さやかさに関心を持ち、大きさを比較しようとする。 ○ 時計に関心を持ち、日常生活の中で進んで時刻を用いようとする。
数学的な考え方	<ul style="list-style-type: none"> ○ 身の回りにあるものの長さやかさの比べ方を考えることができる。 ○ 時計の長針と短針の動き方を基にして、時刻の読み方を考えることができる。
数量や図形について の技能	<ul style="list-style-type: none"> ○ 直接比較や間接比較、任意単位による測定によって長さやかさを比べることができる。 ○ 時計で何時・何時半を読んだり、つくったりすることができる。
数量や図形について の知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> ○ 長さやかさの比べ方を理解し、長さやかさの大きさについて豊かな感覚をもつ。 ○ 長針・短針の役割、何時・何時半という時計の読み方を理解する。

②指導の実際

〔手立て1〕「学習のねらいを明確にする」について



○学習意欲を喚起するための問題・教材の提示方法の工夫

自ら長さ比べをしようという意欲を喚起するために、児童にとって身近な鉛筆を導入に使用した。赤と青の2本の鉛筆の端を手で隠して提示し、どちらが長いかを予想させた。子どもたちが予想を立てた後、鉛筆を持ち替え、再度、どちらが長いか尋ねた。見た目だけでは長さが比べにくい状況を意図的に仕組み問題を提示することで、長さ比べに対する学習意欲を高めた。また、持ち方を変えることで、ひもの端をそろえたり、ひもをぴんと伸ばしたりするなど正確な長さ比べの方法の必要性について、児童自身が気付いたり感じたりすることができるように教材提示を工夫した。

そして、鉛筆、ひも、はがきの長さ比べを自分自身で具体的操作を通して体験し、長さ比べの方法を思考できるように、一人1セットずつ長さ比べの道具を準備した。ひもは、渡す際に伸びていたら、長さ比べをしなくても一目で長さがわかってしまうので、渡す際に、長さがわからないように両面テープで固定した状態で配布した。(資料3)



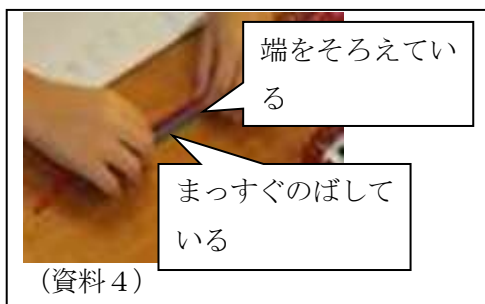
(資料3)

	学習活動	教師の指導・支援と評価・児童の反応
つ か む	<p>1、学習問題を知り、めあてをつかむ。</p> <p>(1) 赤い鉛筆と青い鉛筆のどちらが長いかわかる方法を考える。</p>  	<p>T ここに青い鉛筆と赤い鉛筆があります。青い鉛筆と赤い鉛筆どちらが長いでしょう。(鉛筆の下の端を隠して提示する。)</p> <p>C (長い方を予想し挙手する。)</p> <p>C 赤い方が長い。(多くの児童が赤い方が長いと考える。)</p> <p>T (手で隠している部分の長さを変え、2本を離して持つ。)</p> <p>これだとどちらが長いかな。</p> <p>C 青い方が長い。</p> <p>C (最初の予想と変えたり、悩んだりしている児童が増える。)</p> <p>T 最初と予想が変わったね。じゃあ、どうしたらきちんと長さを比べられますか。</p> <p>C 鉛筆をそろえるといいと思います。</p> <p>C 赤と青を合わせるんだよ。</p> <p>T (2本の鉛筆をくっつけながら)ピタッとそろえるといいのかな？</p> <p>C うん。しっかりと揃えます。</p> <p>T みんなが言ったようにまっすぐ、ぴんと伸ばしてそろえるということがわかりましたね。では、鉛筆を1本出してください。隣の人と鉛筆の長さを比べます。まず、まっすぐそろえるよ。そして端をトントンしてそろえるよ。</p>

<考察>

まず、子どもたちにとって身近な鉛筆を教師が提示し、どちらが長いかわかる予想させた。鉛筆の長さ全体を見せずに隠したり、持ち替えたりすることで予想が変化し「あれ？分からない。」「どうしてかな？気になるな。」等とつぶやき、子どもたちは、長さ比べに関心をもった。児童が「鉛筆をそろえる」というポイントに気が付き、一緒に長さ比べの方法をおさえた後、自分の筆箱から一本選び、長さ比べを行った際には、全員がポイントをおさえ、長さ比べをすることができていた。

ひもの長さ比べでは、渡す際に二本のひもの長さがわからないように両面テープで固定し、教科書の



の写真と同じ状態で児童に配布した。その結果、長さ比べをする前に、子どもたちに赤いひもと青いひものどちらが長いかわかる予想させた。意見が二つに分かれ、子どもたちは、長さ比べをして、結果を知りたいと意欲を高めることができた。また、具体的操作を通して、本時のねらいである長さ比べの方法のポイントである「端をそろえる」「まっすぐのばす」という必要性から比べ方への理解・定着を図ることができた。

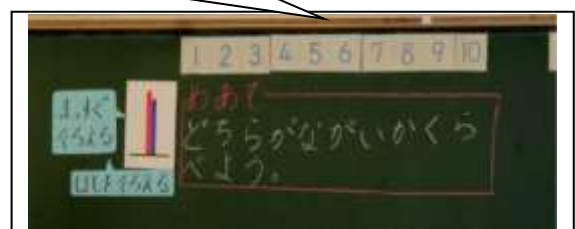
ノートと同じ数字のマス

(資料4)

〔手立て2〕「学びの過程を統一する」について

○速く正確にノートに書くための工夫

一学期にひらがなの学習を終えたばかりの1年生にとって、正確に板書をノートに書くことは



大変である。ノートを書くことに時間がかかることも多い。そこで、速く正確に黒板の字を写せるようにノートに書かれている数字のマスに黒板に掲示することで、黒板とノートを対応させ、数字を見ながらどこに書くのかがわかるよう視覚的に支援した。(資料5)

また、本時では自分の考えとして、ノートに、長さ比べの結果と方法を書かせた。(資料6) 考え方がわかりやすく書いてあったり丁寧にかけたりしているノートは、ナイスノートとして教室後方黒板に掲示し、ノート作りのための意欲付けを行った。



<考察>


黒板に掲示した数字を手がかりにノートを書くことで、めあての次には、何を書くか、式や答えは、どこから書くか見通しがもてるようになり、速く書くことができるようになった。ノートが、速く正確に書けるように指導することで、活動や思考の時間をより多く確保することができた。子どもたちの発達段階において、具体的操作活動により知識を定着させる時間を十分に確保することは重要である。ノートを書くのにかなり時間がかかっていた子どもたちも、ノート指導を始めて「めあて」を2分程度で書くことができるようになってきている。めあてをきちんと書くことで、より内容の定着が図れたと考える。また、ノートのマス目と同じ文字数にすることで、子どもたちに分かりやすいという利点がある。しかし、文字数が限られているので、書かせる内容が少なくなってしまうという課題も残った。そこで、詳しく板書する場面を設けるなどの工夫を行った。算数アンケートの自由記述欄には「ノートを書くのが楽しい」と回答した児童が多くいたことから、子どもたちにとって有効な手立てであったと考える。

〔手立て3〕「わかる・できる喜びを味わわせる評価の工夫」について

○基本的な学力を定着させるための意味づけ復唱法

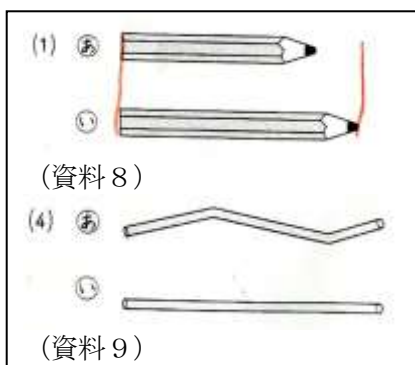
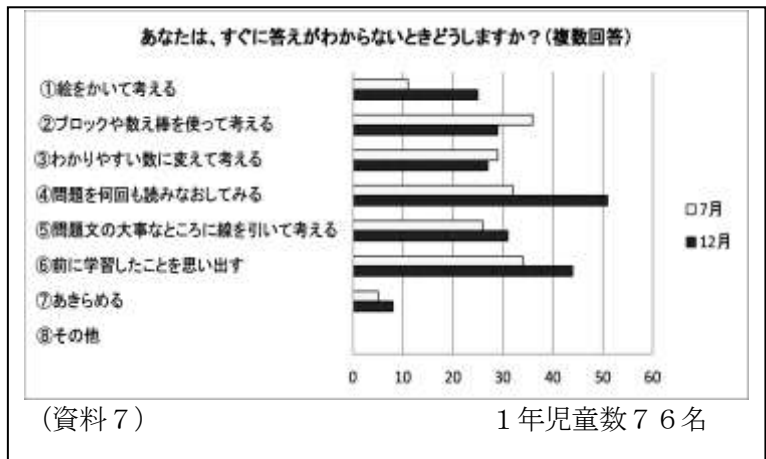
「しらべる」段階で、机間指導を一人一人丁寧に行った。ポイントをおさえて長さ比べができていない子どもたちには、どのような考え方をしたのか尋ねた。また、長さ比べのポイントがおさえられていない子どもは、鉛筆の比べ方を振り返らせ、それをヒントに長さ比べをするように声掛けを行った。

「ねりあう」段階では、自分の調べた方法を説明した時に、「端をそろえてまっすぐのばすんだね。」というように意味づけ復唱法で大事な部分を繰り返し強調した。(二重下線部)

	学習活動	教師の指導・支援と評価・児童の反応
ねりあう	<p>(2) ひもの長さ比べの結果と比べ方を発表する。</p> 	<p>T 今、3人に発表をしてもらいましたが3つの発表で<u>一緒のところはどこですか。</u></p> <p>C <u>端がそろえてある。</u></p> <p>T みんな、<u>端をそろえると言ったけど、これはいいのかな。</u></p> <p>C だめ。<u>へによへによ。</u></p> <p>T <u>へによへによだからわからない。じゃあどうすればいいかな。</u></p> <p>C 青もピンとなっているから赤も<u>ピンののばさない</u>と比べられない。</p> <p>T 鉛筆のときも<u>ピンののびているからひもも伸ばさない</u>といけないね。</p>

<考察>

○つけ法で机間指導をしていく際に、解き方が途中で違っている子どもたちには、「ここまであっているよ。」「問題文ではなんて聞かれている。」「声掛けや励ましをすることにより、算数アンケートの「わからないときにどうするか。」という質問では、7月に比べ「問題を読み返す。」「大事なところに線を引く。」「学習したことを思い出す」という児童が増えたのではないかと考える。(資料7)



また、練り合いの段階で児童から出た発言に、本時の学習のポイントとなるものを教師が繰り返し言い、学習の理解・定着を図った。その結果、学期末の算数タイムで長さ比への復習をした際には「(1)は、鉛筆の端がそろってまっすぐになっているから…」(資料8) 「(4)はひもがまがっている状態で、二つの長さが同じだから、まっすぐに伸ばしたら…」(資料9)と考え、ほとんどの児童が正解を解答することができていた。約3カ月後にもこれだけの児童が正答できるということは、学習内容を理解・定着することができた

と考える。

(2) 指導の実際2～第4学年の実際～

単元名「7 面積」

①単元の目標

算数への 関心・意欲・態度	○ 長方形や正方形の面積を表すことに関心をもち、長方形や正方形の面積を求める公式を利用して、身の回りにあるものの面積を求めようとする。
数学的な考え方	○ 長方形や正方形の面積を求める公式を考えることができる。 ○ 工夫して面積を求めることができる。
数量や図形についての 技能	○ 長方形や正方形の面積の公式を用いて、いろいろな長方形や正方形の面積を適切な単位を選んで求めることができる。
数量や図形についての 知識・理解	○ 面積の概念と単位について理解する。 ○ 長方形や正方形の面積の求め方を知り、面積の公式を理解する。

②指導の実際

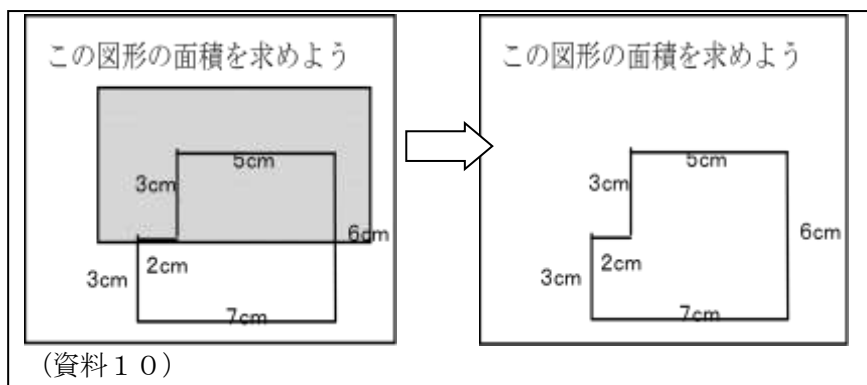
〔手立て1〕「学習のねらいを明確にする」について

○既習の知識を活かして問題解決をするための導入の工夫



まず、複合図形の面積を求めるには、長方形や正方形の面積の公式を使うとよいことに気付かせるため、導入段階でフラッシュカードを用いて簡単に復習をした。

次に、前時までの学習との繋がりをとらえ、問題解決のための見通しをもち、意欲的に個人思考

をするため、問題提示の方法を工夫した。最初に本時の問題である複合図形の上半分を隠した図形を見せ、長方形だから簡単に求められると予想させた。そして上半分のカバーをはずし、階段図形の面積を求めることを提示した。(資料10)



また、現在の教科書の導入は、数値の無い複合図形を提示し、問題文は「図形の面積のいろいろな求め方を、“長方形の面積の公式を使って”考え、説明しましょう」となっている。しかし、他社の教科書は数値入りの図と「いろいろな求め方を考えましょう」という文章、また、方眼入りの図と「面積を求めましょう」という文章で導入している。学力の差が大きい本学級の児童の実態では、数値なしの図では必要な辺の長さを測る段階で差が開いてしまうと考えた。そこで、複合図形の面積を求めるというねらいを明確にするために、導入段階から数値入りの図を提示することにした。

	学 習 活 動	教師の指導・支援と評価、児童の反応
つかむ	1. 学習問題を知る。  	T (フラッシュカードを見せながら) この面積は？ C $5 \times 2 = 10$ だから 10 cm^2 です。 C $4 \times 4 = 16$ だから 16 cm^2 です C $2 \times 5 = 10$ だから 10 cm^2 です。 T (数字が記入されていないフラッシュカード提示する。) C 数字がないとわからん T じゃあ、これは？ (本時の複合図形の上半分を隠した図形を黒板に貼る。) C $3 \times 7 = 21$ だから 21 cm^2 です。 T でも、実はこんな形。(カバーをはずし、問題図にする) C 階段みたい。 C 長靴よ。

<考察>

本時は長方形や正方形の面積の公式を用いて、複合図形の面積を求める内容である。そこで、フラッシュカードを用いて、全員で声を出しながら面積の公式を復習することにした。全員がカードに集中し、学習意欲を高めるためにカードの出し方を工夫した。フラッシュカードで長方形や正方形の面積の復習をした後、複合図形の上半分を隠して提示することで、複合図形の面積は長方形を作って考えればよいと意識させることができた。その結果、複合図形の面積の求め方として「へこんでいるところを減らしたり、出ているところをふやしたりするといいです。」「 3×7 の残り(カバーがかかっていた図形の上半分の部分の面積)を考えたらいいです。」等、問題解決への見通しをもつことができていた。

さらに、予め図形に長さを書きこんでおいたため、辺の長さを測ることに時間をとられることもなく、複合図形の面積を求めるというねらいに沿って、じっくりと個人思考をすることができ、多くの

求め方を考えることができた。

[手立て2]「学びの過程を統一する」について

○手際よく意欲的に個人思考を深めさせるために、見通しをもたせる工夫

日々の算数学習では、「日付・頁・めあて・問題・自分の考え・友達の考え・まとめ・振り返り」という手順でノートを書くようにスタンダード化している。そして、学びの課程もこれに沿って進めるようにしている。本時では手際よく意欲的に個人思考を深めさせたいと考え、自力解決の手順「①図形に補助線をかく。②ノートの左側に図形をはる。③図の右側に式と答えを書く。④他の方法を考える。」を黒板に提示することにした。

○自信をもって発表するための、掲示物や挙手の方法の工夫

自信をもって発表できるように「発表名人」カード(資料11)を掲示し、比べて話す・説明する・質問する言葉を見ながら発表できる環境整備を行っている。さらに、学習中の理解度を教師が明確にとらえて指導するために、「自信がある児童は右手を挙げる・自信がない児童は左手を挙げる・わからないときは挙手しない」ように決め、発表の際に自分の状態を子ども自ら表すことができるようにした。



(資料11)

<考察>

他の学級において、本時学習指導の時間配分が課題となっていた。そこで同学年で研究をすすめ、自力解決の手順「①図形に補助線をいれる。②ノートの左側に図形をはる。③図の右側に式と答えを書く。④他の方法を考える。」を黒板に提示することとした。その結果、見通しをもって個人思考を行い、次々に新しい考えを書き添えていくことができた。

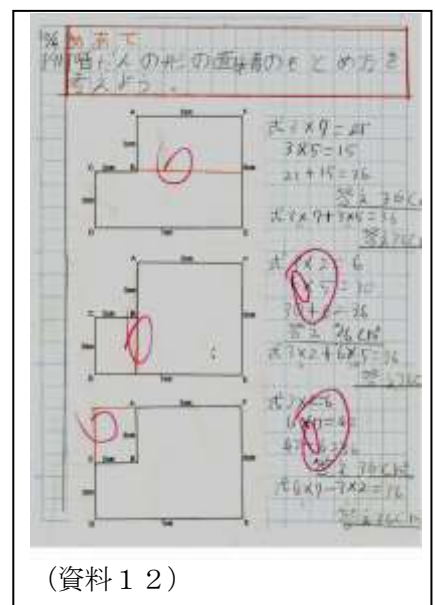
また、自信をもって発表するための教室環境や挙手の方法の工夫により、意欲的に学習に参加できるようになってきた。児童の挙手の状態を見取ることで、学習中の理解度を教師が明確に捉えて、指導することができた。

[手立て3]「わかる・できる喜びを味わわせる評価の工夫」について



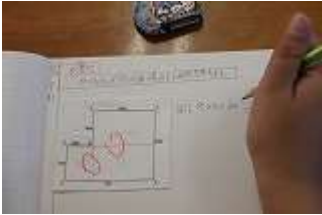
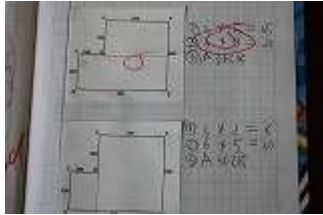

○T1、T2が実態を把握し、児童に応じた指導を行うための評価の観点を明確にする工夫

図形領域に苦手意識をもっている児童に対する指導は理解定着のために必要不可欠である。そこで、児童の実態をより早く的確に把握するため、T1、T2の二人で、きめ細かく机間指導を行い、補助線を引いていれば○、面積を求める式が書けていれば◎をつけることを評価規準として統一した。

(資料12)

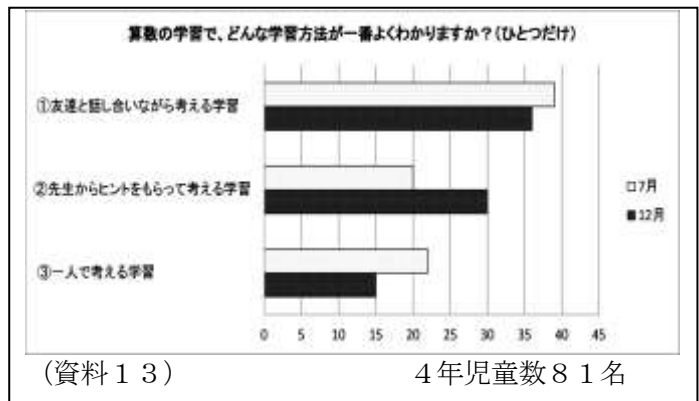


(資料12)

学 習 活 動	教師の指導・支援と評価、児童の反応
<p>3. 自分なりに工夫して面積を求めらる。</p>  	<p>T (机間指導を行い、○つけ・声かけをする。)</p> <p>T (補助線があれば○、式が書けたら◎をつける。)</p>   <p>T 2 (ノートの記事を見て、○や◎をまだもらっていない児童にヒントカードを見せ、支援)</p> <p>T いいねえ。他の考え方もできるかな。</p> 

<考察>

自力解決の際に机間指導を行い、全員のノートに丸を付けて子どもの考えを見とったり、つまづいている児童に声かけをしたりすることで、学習に対する意欲を高めることができた。T 1、T 2の二人できめ細かく机間指導を行い、評価規準の具体的姿を設定したことで、「・・・と考えたんだね。」「いいねえ。もっと他の方法も考えてごらん。」と、その場で



○をつけたり声をかけたりすることで自信をもち、進んで自力解決に取り組む児童が多くなってきた。また、友達に対する教師の声かけがヒントとなって、個人思考が深まることも多くなった。12月に行った算数アンケートの結果、「算数の学習で、どんな学習方法が一番よくわかりますか」という質問に「先生からヒントをもらって考える学習」と答えた児童の割合が大幅に増えていることから、○つけ法による指導が児童に「できる・わかる」という自信をもたせていると言える。(資料13)

(3) 指導の実際3～第6学年の実践～

単元名「13 場合を順序よく整理して」

①単元の目標

算数への 関心・意欲・態度	○ 色々な場合を調べるのに、観点を決めたり、図や表を工夫したりして順序よく整理して調べようとする。
数学的な考え方	○ 組み合わせや並べ方を順序よく整理して、落ちや重なりのないように調べる方法を考えることができる。
数量や図形についての 技能	○ 組み合わせや並べ方を順序よく整理して、落ちや重なりのないように調べることができる。
数量や図形についての 知識・理解	○ 組み合わせや並べ方を順序よく整理して、落ちや重なりのないように調べるためには観点を決め、図や表を工夫して調べればよいことを知る。

②指導の実際

〔手立て1〕「学習のねらいを明確にする」について



○学習意欲を喚起するための、問題提示の仕方の工夫

学習意欲を喚起するために、児童にとって身近なドッジボールの話題から入るようにした。その際、グループ対抗のドッジボール大会であることをイメージしながら、自然に問題に入ることができるように、まずドッジボールをしている挿絵を提示した後に問題文を提示した。

また、問題提示を行った後、問いかけを行いながら、4つのグループがどのチームとも1回ずつ試合をする問題だと理解できるようにした。さらに、いくつかの組み合わせを教師が提示し、その中には、同じ試合が含まれていること（重なり）や、まだしていない試合（落ち）があることに気付かせた。そこで、それらを「落ち」「重なり」と呼ぶことや、「落ち」や「重なり」がないように順序よく整理していくことが大切だと意識付けて、見通しをもつことができるようにした。（資料14）

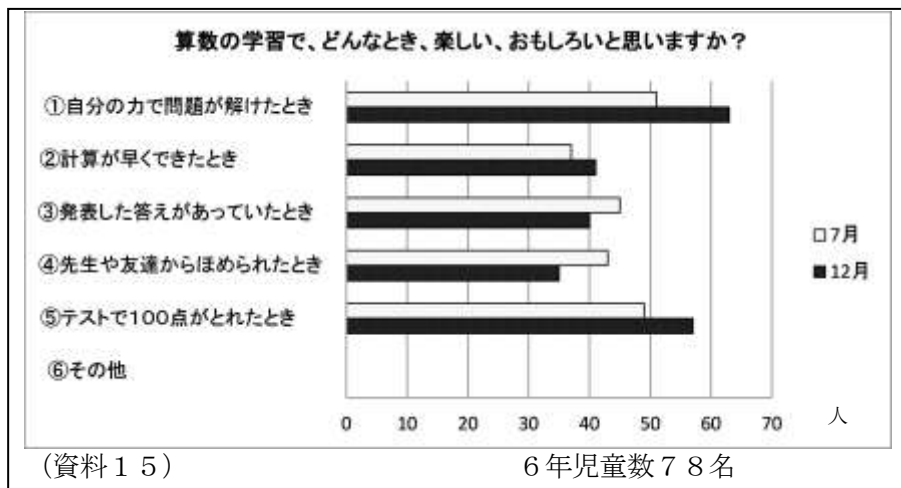


(資料14)

	学習活動	教師の指導・支援と評価、児童の反応
つかむ	<p>1 学習問題を知り、めあてをつかむ。</p> <p>(1) 問題場面をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>レッド、イエロー、グリーン、ブラックの4チームで、試合をします。どのチームも1回ずつあたるようにします。試合の組み合わせを全部かきましよう。</p> </div>  	<p>T (挿絵を提示して) さて、何をしているところでしょうか。</p> <p>C ドッジボールの試合。</p> <p>T 何色対何色かな？</p> <p>C 緑と黒です。</p> <p>T 何チームあるかな？ほかにもある？</p> <p>T はい。今日の問題です。読みましょう。</p> <p style="text-align: center;">(省略)</p> <p>T どのチームも何回ずつですか？</p> <p>C 1回ずつ。</p> <p>T 今日の問題は組み合わせを考えるんですね。そこで、先生も考えてきました。(落ちや重なりがある組み合わせを提示) これで、全部でしょうか。</p> <p>C 違う。</p> <p>T ほかにも考えてきました。(組み合わせを追加で提示) 何か気づいたことはありますか。</p> <p>C ブラックが2回試合をしています。</p> <p>T ここのことですね。これを「重なり」と言います。じゃあ、これをなくせばいい？</p> <p>C グリーンとレッドが同じです。</p> <p>T これを何て言うんだっけ？</p> <p>C 重なり。</p> <p>T これで全部？</p> <p>C レッドとブラックの試合がありません。</p> <p>T あー、本当だね。僕たちやってませんってなるね。これを「落ち」と言います。</p>

<考察>

導入時に、児童の身近な話題から入り、その後デジタル教科書を活用し、テレビの大画面に問題をイメージしやすい絵や図を表示しての導入時の活動は、子どもの「よし、考えてみよう。」「どうかな。」など、学習意欲を喚起するために有効であった。そして、問題提示を行った後、問いかけを行







いながら問題内容を理解させ、本時の学習の方向性を示してめあてに入るという手順で学習を展開することで、見通しをもって、自立解決の学習に入ることができた。自力解決の楽しさを味わうことのできた子どもが多くなったことから、そのことが捉えられる。(資料15)

[手立て2]「学びの過程を統一する」について

○学習内容の理解・定着を図るための意味づけ復唱法

全体交流の段階では、意味づけ復唱法を行った。児童の発言を捉え、教師が復唱することによって、学習すべき内容を確認した。また、児童の発言を他の児童に復唱させたり、切り返したりすることで、発表内容の意味することの理解を図るとともに、意味の深化を図った。(二重下線部)

	学習活動	教師の指導・支援と評価、児童の反応
ねりあう	<p>(2) 全体で考えを交流する。</p>   	<p>C まず、レッドからやるところを線を引いて、イエローについて、イエローのやってないところで、イエローとレッドはやっているの、線を引かないで、グリーンでブラックに線を引きます。</p> <p>T レッドから、<u>最初どんなところに線を引くって言ってた？</u></p> <p>C 戦うところ。やるところです。</p> <p>T その後に、<u>イエローは何と言った？</u></p> <p>C イエローとは、もうやったので、グリーンとブラックとすると言いました。</p> <p>T グリーンは最後にどことするの？</p> <p>C ブラックです。</p> <p>T なるほどね。では、次の考えです。</p> <p>C レッドとイエローがして、グリーンがして、ブラックがして・・・</p> <p>T W君は<u>最初何て言ってた？</u></p> <p>C レッドとレッドはやれない。</p> <p>T イエローに行くとき何て言ってた？</p> <p>C イエローはレッドと試合をしたのでと言いました。だから、もうレッドとはしなくていいです。</p>

	<p>(省略)</p> <p>T 最後に三つ目です。</p> <p>C まず、レッドがあたるグループがイエローとグリーンとブラックで、イエローは1回ずつあたるから、レッドは書かなくていいと思って、グリーンも同じ理由で考えていきました。</p> <p>T <u>同じ理由って、どんな理由</u>ですか？</p> <p>C グリーンは、イエローとレッドと試合をやってるってことです。</p>
---	---

<考察>

発言した児童の言葉を教師が復唱したり、他の児童に聞き返したりすることによって、児童の発言をみんなで味わい、考えることができた。また、意味づけ復唱法を行うことによって、集中して友達の話を聞くようになった。これは、大きな成果である。児童が発した言葉は、目に見えないものであり、時間と共に消えていく。それをとらえて他の児童に返すことは、児童の言葉に意味をもたせ、意識させることにつながった。それにより、話合いが他人事ではなく、自分のものとして捉えるようになったと考える。

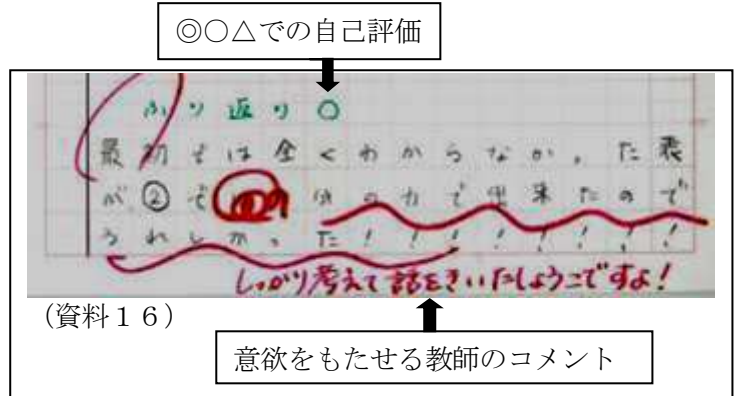
[手立て3]「わかる・できる喜びを味わわせる評価の工夫」について

○意欲的に自力解決に取り組むために、スモールステップでの指導を工夫する。

自力解決の段階では、○つけ法を行った。前向きな声かけや、アドバイスをを行いながら、全ての児童に自力解決への糸口や意欲をもたせるように、的確に素早く行うため、TTで連携しながら行った。また、つまずいている児童にヒントカードを渡したり、助言したりして、個人思考の時間の充実を図るようにした。

○意欲を喚起し、次時への学習に繋げるための、子どものノートへのコメントや子どもの振り返りへの評価。

毎学習後に、学習の振り返りをさせた。その際、○○△を描き、自己評価をすると共に、文章を書くことによって、その時間その時間の児童の考えや思いを捉えることができた。また、毎時間の振り返りに、コメントを入れたり丸を付けたりして評価した。(資料16)



<考察>

自力解決の場面で、○つけ法により個別指導を行ったことは、児童にとって大きな自信となっていた。問題の途中でも、前向きな声かけをしながら○をつけていくことで、児童は自分の解き方に自信をもって、次に進んだ。資料16の振り返りの文章に書かれているように、意欲的に自力解決をする姿が見られた。また、一人一人への声かけ時に、なにげなく問題を解くヒントを大きな声で教師が言うようにした。それは、つまずいている児童への考える方向性を捉えさせるものとなった。

ヒントカードについても児童が意欲的に学習に取り組むための手助けとなった。他の学級では、予想以上にヒントカードの使い方に苦戦した児童が多かった。その点を踏まえて、本時ではヒントカードを2種類用意した。1つ目は、他の学級と同じもので、2つ目は矢印を書き加え使い方が理解しやすいようにした。また、1枚のヒントカードに図や表が3つあるが、その中から各自が使いやすいも

のを選んで使うように声をかけて配布するようにした。スモールステップで、指導することにより、児童が「自力で解けた」という達成感をもつことができた。

そして、毎学習後の児童の振り返りでは、◎○△を書く自己評価によって、教師はその時間その時間の児童の理解を見取ることができた。また、振り返りに文章を書くことによって、児童は学習内容の確認ができ、教師は児童の考えや思いを捉えることができた。その内容を次時の学習に生かすことができ、大変有効であった。振り返りに、コメントを入れたり、○を付けたりして、評価することも意欲喚起につながったように思う。

6. 授業実践をしながら教師が自発的に考えた取組

(1) 計算力を高める取組・学習内容を定着させる環境整備

第2学年では、休み時間やすき間の時間を活用して、かけ算九九の習熟を図った。担任、少人数担当教諭、校長、教頭、教務主任と連携して1～9の段の上がり・下がり・ばらばらを一人一人徹底して行った。九九の暗唱ができると、カードにスタンプを押したり個別に賞賛したりするなどして意欲を高めていった。算数学習を苦手とする子どもたちも進んで取り組み、その結果、かけ算九九をほぼ全員覚えることができた。(資料17) かけ算九九の表や既習学習の学習内容を教室の廊下の壁に掲示するなど、算数科を中心とした環境整備に努めた。子どもたちは、それらの掲示物を見て、かけ算九九を唱えたり、問題を解いたりする姿が見られ、算数科学習についての理解の定着や意欲付けを図ることができた。

ノートは、問題点を捉えたり、自分の考えを表したり、分かったことをまとめたり、練習したりと学習の各段階にわたり活用され、自己の学びの足跡として重要なものである。また、思考力・判断力・表現力等を高める学習活動に欠くことができないものである。ノート指導をすることは、確かな学力の定着・向上にもつながる。そこで、子どもたちが書いたノートの中から、参考になるノートを「ナイスノート」とし、拡大したものを各学年の廊下に掲示した。(資料18)

(2) 家庭学習とのリンク

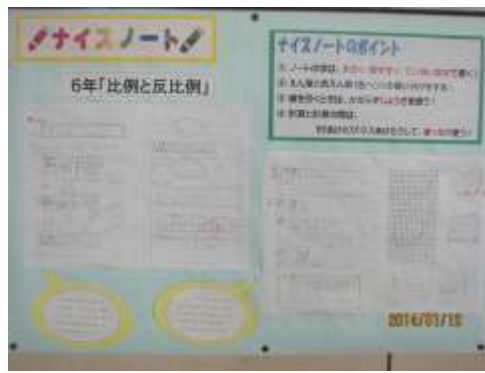
分割型少人数指導は、児童の実態をより理解することができ、きめ細かな指導と支援につなげることができる。しかし、「少人数」という言葉から「子どもの理解が遅い、学習についていけないのでは」と心配をする保護者もいる。また、「少人数指導」というものがどのようなものかよくわからないという保護者もいる。そこで、家庭でも算数における取組に興味や関心をもってもらい、学校教育への理解・協力を得るために、少人数担当教員が家庭に向けた通信を出している。これにより、少人数指導がどのように行われているのかを知らせることができた。また、他学年の学習内容を知ってもらうことができた。

校長室で九九の暗唱に挑戦する児童



(資料17)

(資料18)



そして、指導内容やその成果を掲載することで、子どもの学習の様子を伝え、家庭も一緒になって算数の学習に対する意欲を高める手立てとした。(資料19)

また、5年生では多くの保護者から「子どもに説明しても、学校の教え方と違うと言われてしまう。」「高学年になり学習内容が難しく、どう説明して良いか分からない。」「教科書を見ても、自分の子どもの頃と違って、子どもに教えられない。」という悩みが挙げられた。そこで、学級通信に「学習コーナー」を設け、単元のねらいや学習した公式、間違えやすいところとその原因、学校での教え方(計算の手順等)、意識すること等を掲載した。(資料20)

4年生「わり算の筆算」の指導より・・・
 4年生は今、わり算の筆算に挑戦中です。わり算の筆算は、「たてる・かける・ひく・おろす」の計算の手順に従って計算していきます。4年生の教室では、子どもたちがリズムに乗りながら、声に出して筆算をしています。
 また、わり算には「かけ算九九」がかかせません。この「かけ算九九」があやふやだと、計算につまずいてしまいます。2年生で学ぶ「かけ算九九」ですが、今後の算数学習すべてに通じる大切なものなので、しっかりと身につけておいてほしいものです。

$\begin{array}{r} \textcircled{1} \overline{)24} \textcircled{5} \\ 3 \overline{)72} \\ \underline{\textcircled{2} 6} \downarrow \\ \textcircled{3} \underline{12} \textcircled{4} \\ \underline{\textcircled{3} 12} \textcircled{6} \\ 0 \end{array}$	<p>(計算の手順)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 7÷3で2きたる ② 3×2が6 ③ (7-6で)ひいて1 ④ 2おろす ↓ ⑤ 12÷3で4たてる ⑥ 3×4 12 ⑦ (12-12で)ひいて0
--	---

(資料19)

学習コーナー

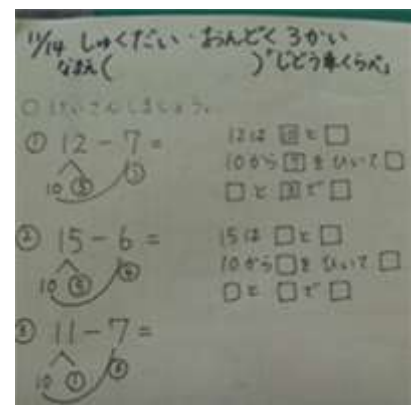
算数の「平均とその利用」の学習では、立式方法は理解しているものの、たし算や割り算の計算ミスをする子が多くいました。学級では、計算ミスを少なくするために、以下、3つのことを繰り返し指導しています。

- ①数字を大きく書く。②筆算の跡は消さない。③答えの見当をつけて計算する。

計算ミスの原因をしっかりと考えることで、理解していない箇所や、苦手な計算を理解することができると考えています。

(資料20)

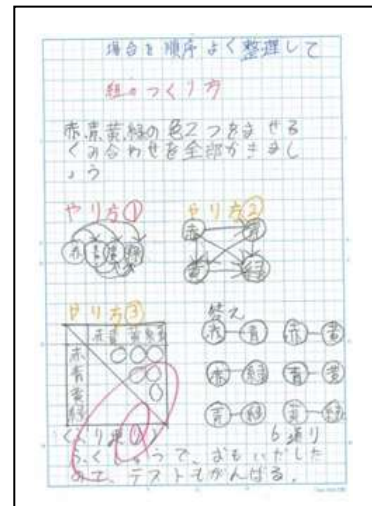
1年生では、計算力を高める取組として、毎日、計算問題を宿題としている。繰り返り足し算や引き算の解き方が十分に定着できていない段階においては、問題を解くヒントとなるように式にさくらんぼの数字を書いた。計算の手がかりがあるので、計算が苦手な子どもも手順を1つずつ確認しながら計算でき、以前に比べて計算が正確にできるようになった。(資料21) 解き方が、定着してからは、式だけの宿題を出した。計算の解き方は、十分に定着することができたが、文章題になったときに、足し算か引き算か分からず、つまり子どもが結構いる。今後は、文章題を宿題に取り入れていきたい。文章題を宿題に出す際には、大事な言葉に線を引くなど子どもたちが式を作るための根拠を考えられるように支援していきたい。



(資料21)

6年生では、自主学習に取り組んでいる。学んだことを、家で復習したり、新しい単元に入る前の予習をしたりして、学習習慣づけに取り組んでいる。自主学習ノートを見合う時間を取り、友達がどのように学習を進めているか確認し、自分の自主学習に生かせるような工夫を行っている。(資料22)

また、学年通信や学級通信などで、自主学習を促進するように働きかけている。このように、子どもの実態把握を基に、どの



(資料22)

ように学力を定着・向上するのか、その際、意図的に何に取り組むことが必要なのか等、教師自らの考えが拡大され、実現している。

7. 研究の成果と課題

(1) 研究の成果

本研究では、課題や問題に挑戦し、それらを自力で、また皆と共に解決した時の喜びを味わう授業や算数的に価値のあるものを追究し、もっと調べてみたい、次の授業でもやってみたい、生活に生かしていきたいと思えるような授業展開を目指した。このことにより、教師の変容と児童の変容から、以下2つの成果を挙げる。

① 充実感のある算数授業の創造を通じた、教師の意識の高まり・技術の向上について

本研究を通して、「○つけ法」「意味づけ復唱法」等を意識して実践することにより、教師自身の算数授業。に対する意識を高め、教師の指導力向上につながった。

○つけ法に関して、研究授業を進めるにつれ、教師もその効果や良さを実感し、積極的に授業に取り入れ、児童が意欲的に学習することができるような取組を追究することができた。また、○付けをしながら、部分肯定や声かけなど即時に評価と指導を行うことができた。その結果、児童が正解しているところまで全員に○をつけることができ、児童が課題や問題を解決することができた喜びを感じるようになるよう指導することができた。(資料23) 机間指導を行う際は、即時に○つけを行うため、○つけの視点をもって机間指導したり、即時の指導が必要となったりするため、教師の発問に対しての反応を予想するなどの教材研究も必要となり、指導力向上につながっていった。

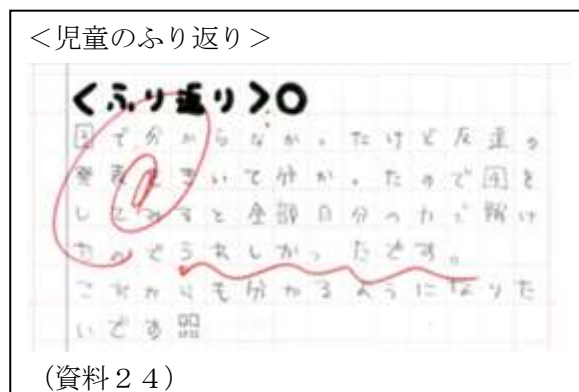
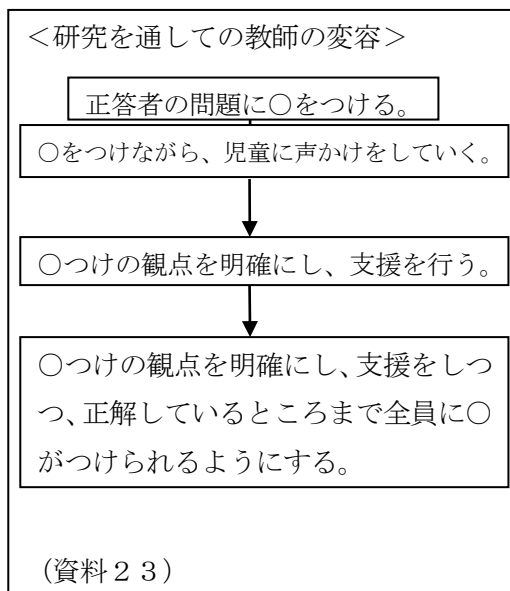
意味づけ復唱法については、児童の発言を教師が復唱したり、児童に復唱させたりすることにより、授業内容を確認したり、共有したり、ポイントをおさえたりすることができた。また、児童の発言を切り返すことにより、児童の発言から授業を展開し、思考を深めることができた。他の教科学習での活用も図られている。

意味づけ復唱法については、児童の発言を教師が復唱したり、児童に復唱させたりすることにより、授業内容を確認したり、共有したり、ポイントをおさえたりすることができた。また、児童の発言を切り返すことにより、児童の発言から授業を展開し、思考を深めることができた。他の教科学習での活用も図られている。

② 児童が自力で解決する喜びを実感し、主体的に学習できる学習について

本研究を通して、「○つけ法」「意味づけ復唱法」、練り合い場面での工夫(ペアでの話し合い、グループでの話し合い、全体での話し合い)等、児童の意欲を高める指導を行うことにより、児童が自力で、また皆と共に解決した時の喜びを味わうことができた。最初は自力で解決することができなかった児童も、皆と共に解決をしていくことで理解し、適用題を自力で解くことができ、喜びを味わうことができたことが児童の振り返りからもわかる。(資料24)

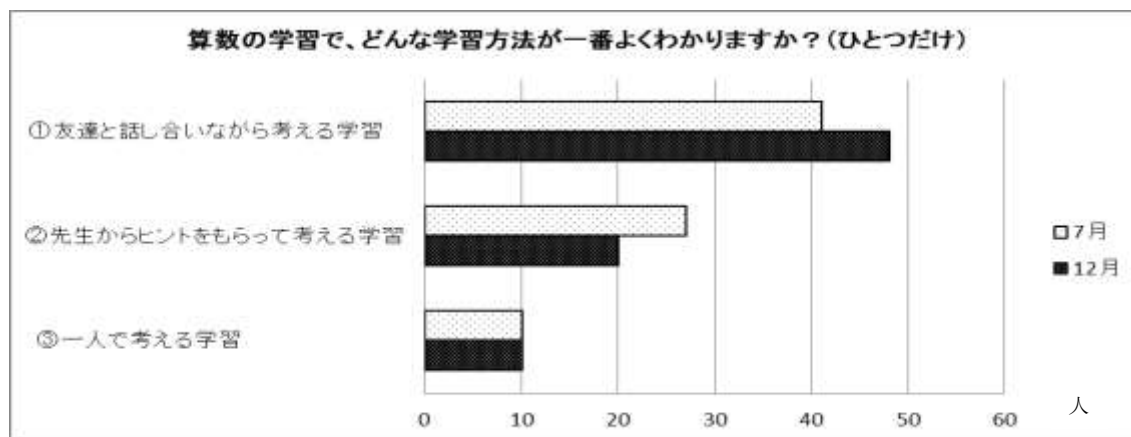
また、6年児童の7月と12月の実施した算数アンケートをからも、「算数の学習で、どんな学習方法が一番よくわかりますか？(一つだけ)」の問いに「友達と話し合いながら考える学習」と答えた児童が41名から48名に増加した。「算数の学習中に、自分の考えを発表で



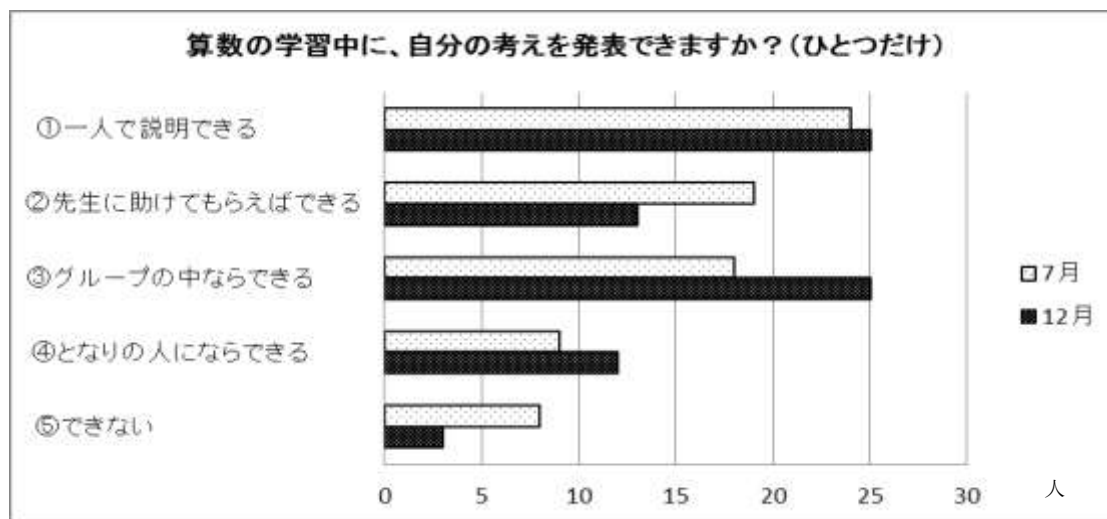
きますか？」の問いに「グループの中ならできる」と答えた児童が18名から25名に「となりの人にならできる」と答えた児童が9名から12名に増加した。このことから、児童にとって、友達と話し合うことで問題を理解したり、理解を深めたりしながら、自力解決していく喜びを感じ取ることができたのではないかと考える。(資料25、26)

資料25

(6年児童数78名)



資料26



③ 計算に対して苦手意識をもっている子どもに確かな学力をつけるため、教師間の連携の取れた取組について

算数科学習において、計算力は学力向上を図る上でとても重要である。しかし、第4学年の実態として、計算力にはかなり個人差がある。そこでまず、かけ算九九を完全に覚えていない4名は、給食準備すき間時間に「のびのびルーム (少人数教室)」でかけ算九九を聞いてもらい、完全暗記に取り組んだ。次に、わり算の筆算で商を立てるところでつまづいている児童を中心に、昼休みは筆算練習や学習内容の復習をするようにした。計算に自信がない児童は、進んで学習に行くようになった。これらの実践は担任一人の力だと時間的にも難しいものがある。そこで、少人数指導の教師と連携をとり、取り組んだ。

子どもたちの日記から次のような感想が上がった。

N児の日記・・・中村先生と勉強したら、わり算ができるようになりました。ぼくは、もっともつとできるようになりたいです。だから、明日の昼休みも少人数の部屋に行きます。計算ドリルもはやく終わらせたいです。

T児の日記・・・漢字のテストも、計算のテストも楽しいですよ。いっぱいまちがえるけど、先生といっしょに勉強します。

H児の母より・・・昼休みの算数が、おもしろいみたいです。ゆっくり計算できるから、よくわかると言ってます。娘のペースに合うみたいでよかったです。3学期もお願いします。

上記のように、計算が苦手だと感じている児童も、丁寧に指導することにより、「わかる」「できる」という充実感を得ることができた。充実感を得ると意欲も高まり、学習に対する姿勢も変化していく。必要不可欠である計算力を高めることは、算数の学習において確かな学力の定着を図ることに繋がったと言える。

(2) 今後の課題

本年度、確かな学力の定着・向上を目指して、職員一丸となって本研究を進めた一年次である。新たな研究の始まりと同時に、教師の授業研究に対する意識も高まり、研究を進めてきた喜びと自信を感じることができた。しかし、次のような課題も明確になった。

- 「〇つけ法」や「意味付け復唱法」の更なる研究に取り組み、児童主体の授業を確立していく。
- 基礎的・基本的な内容の確実な定着を図る手立ての更なる工夫を図る。
- 数学的な思考力・表現力を一層高めていくために、学年の発達段階に合った相互交流の目標を設定し、学び合い活動の充実を図る。
- 発展的な学習の充実や効果的な習熟度別少人数指導の工夫を図る。

本年度の研究を生かしながら、これらの課題解決に向けて、今後も全職員が一丸となって、研究を推進していく所存である。

引用及び参考文献

《引用文献》

- ・ 1) 「初等教育資料」4月号 東洋館出版

《参考文献》

『小学校学習指導要領』

文部科学省 平成20年8月

『365日の算数授業づくり ガイドブック』

明治図書 平成25年3月

『活用力・思考力・表現力を育てる！

365日の算数学習指導案』

明治図書 平成25年3月

『平成25年度 指導の重点』

北九州市教育委員会 平成25年3月

『需要単元の学習指導案&板書モデル35』

明治図書 平成25年3月

『志水メソッドによる

算数の授業づくり』

明治図書 平成20年3月