

自分の考えを表現し，深め合う子どもの育成
～算数科におけるペア・グループ学習を通して～

徳之島町立神之嶺小学校 教諭 黒岩 正一

目 次

1	はじめに	2
2	研究主題	2
3	主題設定の理由	2
4	研究の構造と目指す子供像	3
5	研究の実際	3
	(1) 本学級の実態調査の実施と分析	
	(2) 算数科における授業実践	
	(3) ア～クを生かした実践	
	(4) 算数コーナー等の教室設営や自学環境の整備	
6	研究の成果と効果	9
	(1) 本学級の実態調査の実施と分析の成果と効果	
	(2) 算数科における授業実践の成果と効果	
	(3) 算数コーナー等の教室設営や自学環境の整備の成果と効果	
7	今後の課題	10
8	おわりに	10

【参考文献】

- 小学校学習指導要領解説 総則編 平成 29 年 文部科学省
- 小学校学習指導要領解説 算数編 平成 29 年 文部科学省
- 算数のプロが教える学習指導のコツ 細水保宏 著 平成 28 年 東洋館出版社
- 2つの「しかけ」でうまくいく！算数授業のアクティブラーニング
志水 廣 著 平成 28 年 明治図書

1 はじめに

2020（平成32）年に施行される新学習指導要領における大きな指針の1つは、中央教育審議会答申に盛り込まれた「主体的・対話的で深い学び」である。算数科の授業における「主体的・対話的で深い学び」とは、どのような授業の中で、どのように行われるものを指すのだろうか。基盤とするのは、子供が自ら課題と捉え、自力解決し、集団で考えを練り合い、よりよい解決に向かう問題解決型の授業である。子供たちは自ら課題を設定し、解決することで、分かる喜び・できる楽しさをより強く味わうことができる。それが、「主体的・対話的で深い学び」になるには、子供の気付きや考えを大切にし、子供の言葉で授業をつくる必要がある。そしてペア学習・グループ学習などの小集団交流を取り入れることで、より多くの子供たちが、自分の考えを表現したり、他者の考えを取り入れたりすることを繰り返すことができ、考えを深め合うことができると考える。

このような考えの基に、ペア・グループ学習の充実を通して、自分の考えを表現し、深め合う子供の育成を目指し、算数科の授業を中心に実践していくことにした。

2 研究主題

**自分の考えを表現し、深め合う子供の育成
～算数科におけるペア・グループ学習を通して～**

3 主題設定の理由

(1) 学校教育目標から

自分の考えを表現することは、生きる上で不可欠な能力であり、あらゆる場面でその能力が生かされ、高まっていく。本校の研究主題は、主体的に学ぶ意欲をもつ子供たちを育むものであり、自ら学ぶ意欲の向上をめざす本校の学校教育目標の達成につながるものである。

(2) 社会の要請から

学習指導要領改訂の方向性には、知識・技能の習得、思考力・判断力・表現力等の育成、学びを人生や社会に生かそうとする学びに向かう力・人間性の涵養について示されている。本校が目指す自分の考えを表現し、高め合う資質・能力は、知識・技能、思考力・判断力・表現力を相関的に高められるものであり、本校の研究は、これらの資質・能力の育成に向けた取組である。

(3) 子供たちの実態から

本学級の実態は次の通りである。

- 自分の考えを表現することが苦手な児童が多い。
- 相手意識や理論性に乏しい。
- グループ学習による深め合いのよさを実感していない。

これらの実態から、「主体的・対話的で深い学び」を実現するためには、自分の考えを表現し、考えを深め合うことが必要であると考えます。

(1)自分の考えを書いたり,発表したりすることは好きですか。

はい	1人	どちらともいえない	3人	いいえ	3人
----	----	-----------	----	-----	----

(2)発表のときには、道筋を立てて、相手に分かりやすく考えを伝えるように気を付けていますか。

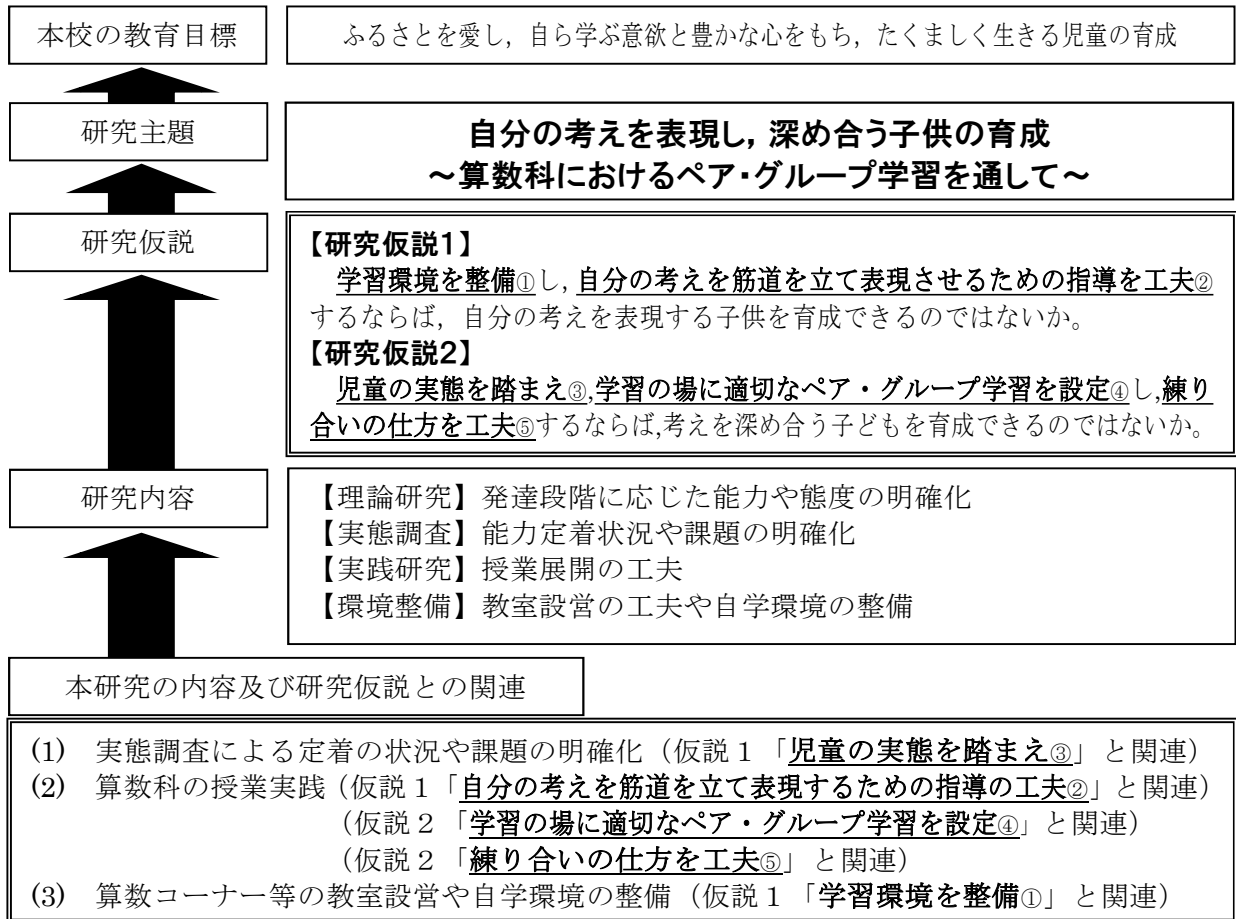
はい	1人	どちらともいえない	2人	いいえ	4人
----	----	-----------	----	-----	----

(3)ペア・グループ学習のよさは何ですか（複数回答）

多様な考えに触れる	4人	自分の考えが深まる	2人
友達に教えてもらえる	2人	みんなで解決できる	1人

表1 アンケートの結果【6月】

4 研究の構造と目指す子供像



5 研究の実際

(1) 本学級の実態調査の実施と分析【巻末資料参照】(4年児童 男子3名 女子4名 計7名 対象)

6月に実施した実態調査の結果、「自分の考えを発表することは好きですか」「分からないときに分からないと伝えることができますか」という問いに対しては否定的であった。その理由をみると「恥ずかしい」「合っているかが心配」などであった。自分の考えに自信がなく、発表や質問をしたがらない傾向があることが分かった。

また、「自分の考えを書くことは好きですか」という問いに対しても否定的であり、その理由には、「問題の意味が分からない」「自分の考えが浮かばない」などが挙げられた。課題を自分のものとして捉えられず、自分の考えをもつことができないでいることが分かった。

さらに、「図や表等でまとめることが好きですか」「自分の考えを説明することは好きですか」という問いにも、否定的であり、「図や表に表すのが苦手」「分かりやすく説明できるのが不安」という理由が挙げられた。図や表、言葉で表現する能力が身に付いておらず、筋道を立て説明することに苦手意識があることが明らかになった。

対策① 意見の交流をためらいなくできる学級の雰囲気や子供同士の人間関係を構築する。

- ・ 発言を共有し、「分からない」や「間違い」から学びが始まることや、意見や質問し合うことが深め合うことにつながることを理解させる。

対策② 子供自身の気づきや考えから、授業を構成する。

- ・ 問題提示を工夫し、既習との違いに気付かせ、子供自身にめあてとまとめを設定させる。
- ・ 環境を整備し、既習事項を生かした授業を展開することで、自分の考えをもたせる。

対策③ 身に付けるべき能力や表現様式を身に付けさせ、それを生かす場を設定する。

- ・ 算数科の授業で身に付けるべき能力，図や表，式や言葉等の表現様式を活用させる。
- ・ 目的意識や相手意識を明確にもたせ，表現活動を行う。
- ・ 終末に，重要事項を記憶する時間，習得した知識・技能を活用する課題を設定する。

(2) 算数科における授業実践

ア ペア・グループ学習を取り入れた問題解決型学習の流れ

「問題提示→めあての設定→見通し→自力解決→ペア・グループ活動→全体での練り上げ→まとめ→活用問題」という学習の流れを基本とし，思考の流れが分かる板書にすることで，問題解決能力を高めるとともに「主体的・対話的で深い学び」を実現する。



写真1 学習の流れの提示

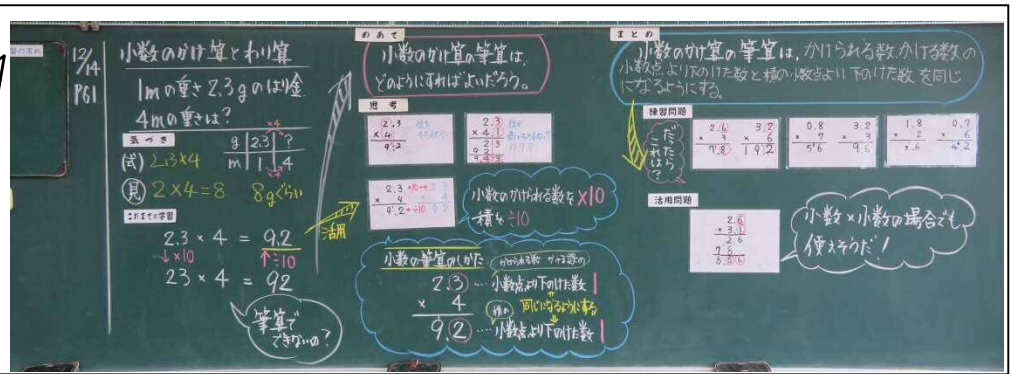


写真2 問題解決型学習の思考の流れが分かる板書

イ 問題提示の工夫

子どもが自ら課題を捉えるためには，子供に疑問と出会わせることが大切である。問題提示の際に，既習事項との共通点や相違点に気付かせることで，解決の見通しが立ち，自分の考えをもつことができる。

複合図形を提示する際，図形の一部を隠しておき，少しずつ開くことで，既習事項との違いに気付かせる。

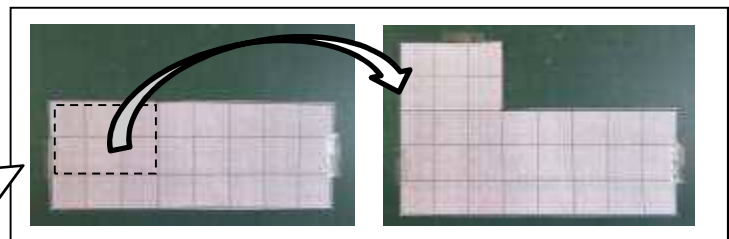


写真3 「面積」での問題提示の工夫例

ウ 子供自身によるめあての設定

問題を理解させた後，前時の問題と比較などを通して，子供自身にめあてを設定させる。問題を理解したら，気付きをノートに書かせる。その際，立式やその根拠，概算による見積もり，既習事項との相違点や疑問などのつぶやきから，疑問型でのめあてにつなげる。

①式
②立式の根拠(図)
③見積もり 等を
子供の字で板書させる。

既習事項を想起し，類推・帰納・演繹的に考え，自由に発表させる。

めあては疑問型で書かせ，問題解決型学習につなげる。

矢印で結び，子供のつぶやきとめあてをつなげる。

子供の気付きや疑問などのつぶやきを吹き出しで板書する

図1 「小数のわり算」でのめあての設定

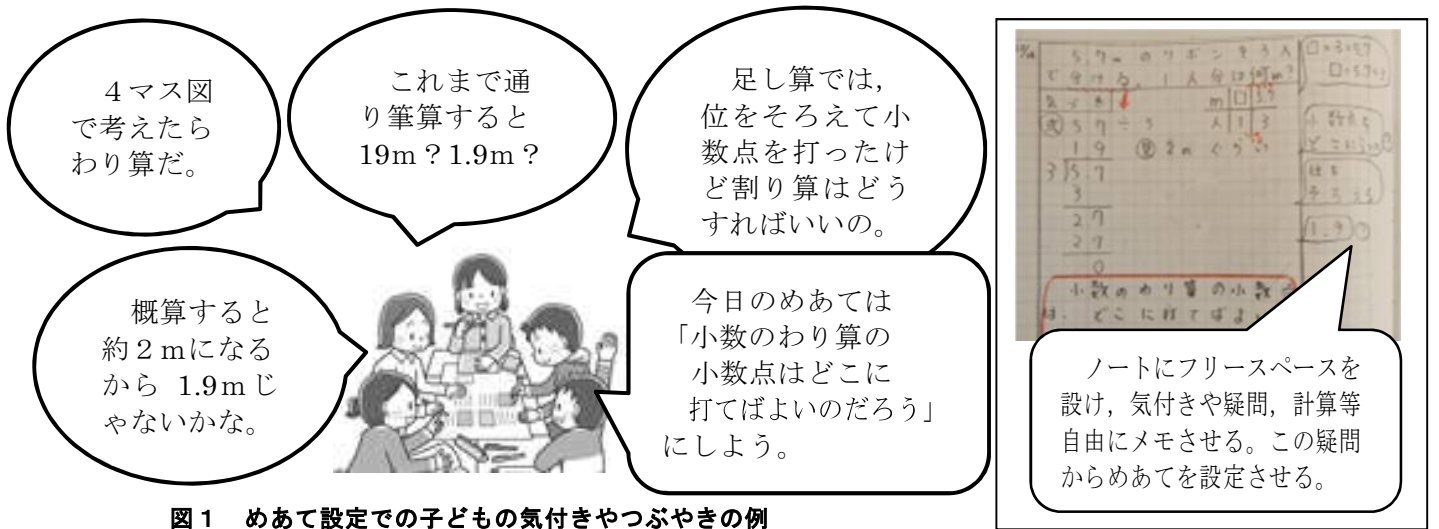


図1 めあて設定での子どもの気付きやつぶやきの例

写真4 気づきを書いた児童のノート

エ 自力解決の充実

授業では、必ず自力解決の場を設けた。自分の考えをもった上でのグループ学習であると、他者と比較ができ、驚きや発見が生まれるからである。自分の考えをもたせるために、既習事項を生かすことを意識した授業を展開する。既習事項を生かすことを意識させることで、考えをもつことに苦手意識をもっている子供でも、習得している知識・技能を使って問題解決を図る第一歩を踏み込んだり、見通しをもったりすることができる。また、その後のグループ活動での発表に向けて、相手意識をもち、短い言葉で、分かりやすく説明できるように、図や表、用語、具体物等を用いて考えをまとめるようにさせる。必要に応じて、個々が自分の考えをもつことを目的としたペア・グループ学習を設定する。その際、自分の考えと似ている子供とペアを組ませるようにする。

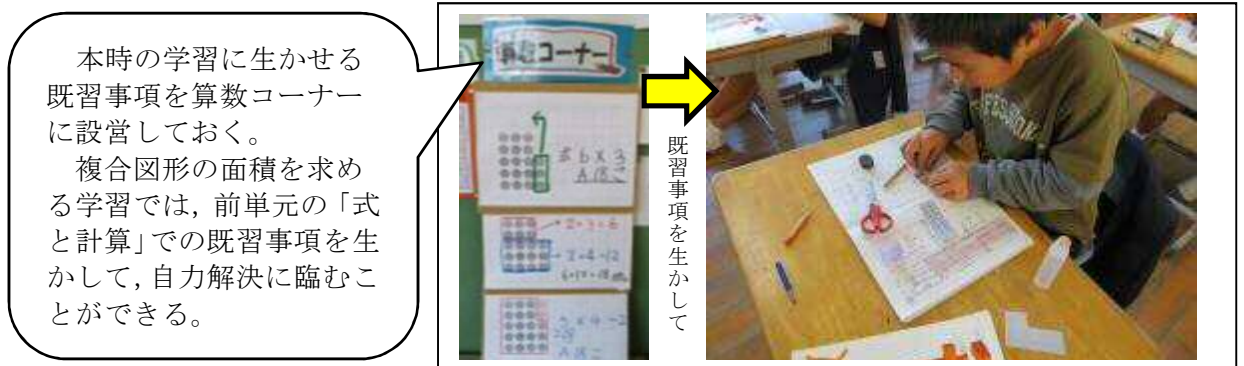


写真5 既習事項の掲示から自力解決する子ども

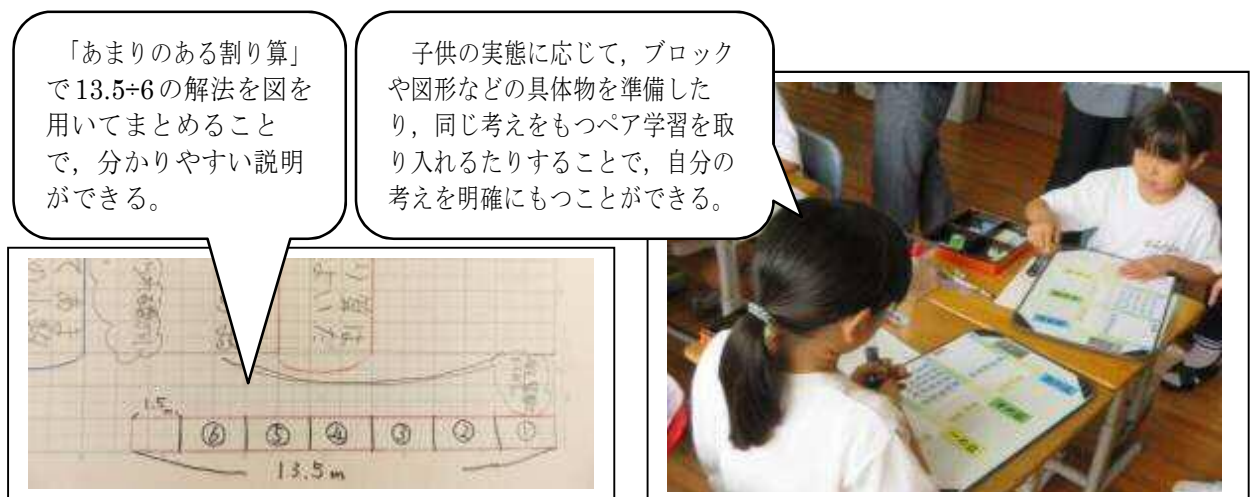


写真6 図を用いて考えをまとめた児童のノート

写真7 ブロックを用いて考えをまとめるペア

オ ペア・グループ学習

ペア学習・グループ学習などの小集団交流を取り入れることで、全ての子供たちが、自分の考えを表現したり、他者の考えを取り入れたりすることを繰り返すことができ、考えを深め合うことができる。意見の交流を目的とするグループ学習であれば、異なる考えをもつ子供同士で編成し、協同的な課題解決を目的とした場合は、共通点のある考えをもつ子供同士で編成するようにした。時には、友達ノートを見合い、子供たち自身でグループを編成することも取り入れ、主体性を生むよい方法だと考える。話し合いでは、相手意識をもたせ、自分の考えをまとめたノートや発表ボードを見せながら、できるだけ短く、分かりやすく伝えるよう指導した。発表の順番は、自分の考えに不安な子供から先に説明し、「分からない」や「間違い」をグループで共有させ、その子も適切な説明ができるよう、教え合うようにした。説明が得意な子供は、前に出た意見との共通点や相違点などにも触れながら説明するように意識させた。深め合いを実感させるために、友達の考えのよさや自分の考えの変容を感じた場合は、ノートのフリースペースにメモさせるようにした。



写真8 グループ学習の様子

カ 子供の考えをつなぐ全体共有

全体共有の場面では、友達の考えた式や図を読み取り、説明する活動を取り入れることで、友達の考え方に主体的に関わっていくことができるようになる。また、様々な考え方を共有することで考えを深め合うことができる。

- ①Aさんが、考えた図を黒板に提示する。
 - ②Bさんが、その図を読み取り言葉で説明する。
 - ③Cさんが、その説明の補助（指し棒で示したり、矢印や補助線を加えたりする）を行う。
- というように、一つの考えに多くの児童を関わらせることで、深い学びにつながると考える。



写真9 友達の考えを説明する子供とその説明を補助する子供

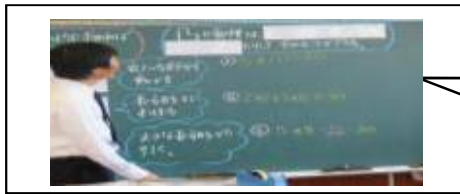
キ 子供の言葉での学習のまとめと暗唱

学習を振り返り、まとめを子供の言葉でノートに書かせる。整合性をもたせるために、まとめとめあての主語をそろえさせる。重要事項や語句を青で囲んで板書に残しておくことで、まとめに使わせる。重要なまとめは「記憶の時間」を設定し暗唱させる。



主語はめあてと同じにすることでめあてとまとめの整合性を整える。「小数点より下のけた数をそろえる」という重要事項を板書に残しておく、まとめに使用させる。

写真10 子供の言葉でまとめた板書



「記憶の時間」を設定し、まとめを隠して暗唱させることで、本時の学習内容のさらなる定着を図る。

写真 1 1 「記憶の時間」の様子

ク 活用問題「だったらこれは問題」への取組

習得した内容の習熟を図り、一般化させるために、まとめを行った後、活用問題「だったらこれは」を提示する。内容は、教科書の活用問題や学力調査問題、Webシステム問題などから抜粋する。複雑な図や問題等は、書画カメラ等を使い全体に提示する。

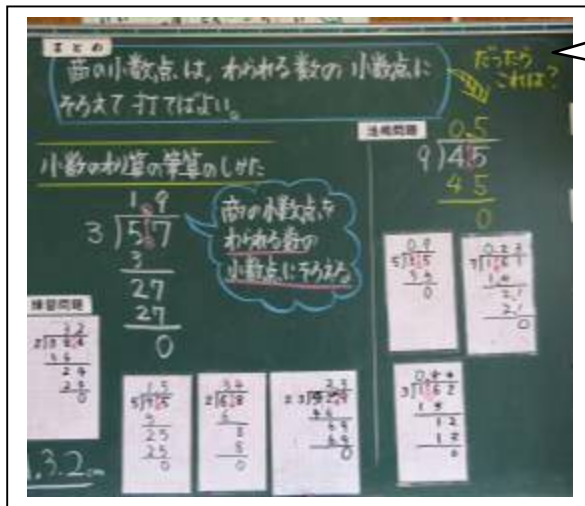
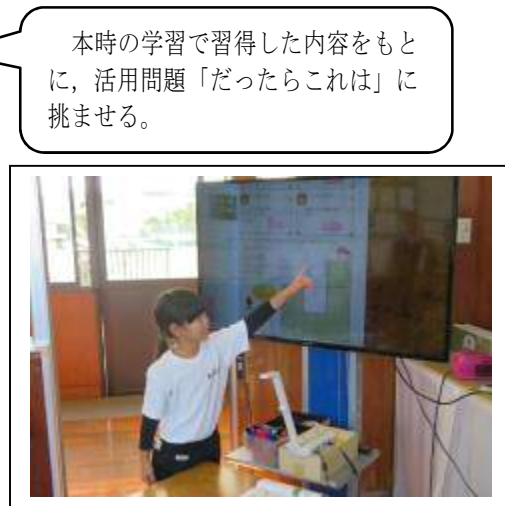


写真 1 2 活用問題「だったらこれは」の板書



本時の学習で習得した内容をもとに、活用問題「だったらこれは」に挑ませる。

写真 1 3 書画カメラを使った発表

(3) ア〜クを生かした実践

- 単元 「1けたでわるわり算」
- 目標 (3位数)÷(1位数)で、商が2位数になる場合の筆算の仕方を考える活動を通して、100のまとまりを10のまとまりにくずして考える計算の仕方と筆算の部分とを対応させて考えるとともに、商が百の位に立たないときは、十の位から立てて、計算すればよいことに気付くことができる。
- 展開

過程	主な学習活動	時間	指導上の留意点
つかむ 見通す	1 学習課題をつかむ。 色紙が254まいあります。3人で同じ数ずつ分けると、1人分は何枚でしょうか。 2 解決の見通しをもつ。 ・ 100の束が分けられない。 ・ 商が百の位に立たないぞ。 ・ 1人分は100枚より少なそうだ。 ・ 2けたのわり算のときのように100の束をくずして、計算してみたらできるかな。 ・ 商が百の位に立たないわり算は、どうすればいいのかな。 3 学習問題を焦点化する。 商が百の位に立たないわり算は、どうすればよいだろう。	8	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「問題提示→めあての設定→見通し→自力解決→ペア・グループ活動→全体での練り上げ→まとめ→活用問題」の流れを掲示し、見通しをもたせる。(ア ペア・グループ学習を取り入れた問題解決型学習の流れ) ○ 100の束のままでは分けられないという課題をつかませるために、百の位を口で隠しながら提示し、既習の内容との違いに気付かせるようにする。(イ 問題提示の工夫) ○ 100の束を10の束にくずして計算する仕方を見出せるように、折り紙シートを操作し、1人分が何枚になるか考えさせる。 ○ 商が百の位に立たないことに気付かせるために、答えが100より小さいことを見積もらせる。 ○ 主体的な学びにするために、子供の気付きや疑問から学習問題を設定する。(ウ 子供自身によるめあての設定)

調べる	<p>4 自分なりの方法で解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 折り紙シートを分けてみよう。 ・ 筆算でやってみよう。 <p>5 グループで解決し、発表する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>十の計算は $25 \div 3 = 8 \dots 1$ 一の計算は $14 \div 3 = 4 \dots 2$ 答え84あまり2</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>十の計算は $25 \div 3 = 8 \dots 1$ 一の計算は $14 \div 3 = 4 \dots 2$ 答え84あまり2</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">具体物で分ける 筆算で考える</p>	<p>2 0</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 自分の考えをもたせるために、既習事項を振り返り、これまでの考え方が活用できないか考えさせる。(エ 自力解決の充実) ○ 100の束2個を10の束20個にくずし、元の束5個と合わせて25個となることを実感させるため、折り紙を操作させながら考えさせる。 ○ 図と筆算に共通する考えはどれかを話し合わせるために、異なる考え方をもちた児童で班編成をし、考え方を比較させる。(オ ペア・グループ学習) ○ 友達の考えと関わりをもたせるために、他者に説明や助言をさせる。(カ 子供の考えをつなぐ全体共有)
深める	<p>6 全体で共有し、理解を深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 25は十の束の数であるから商は十の位から立つ ・ 商は84となり、百の位は何も書かなくていい。 	<p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 筆算の仕組を理解させるために、商をどこに立たせればよいか、図と筆算を結びつけながら考えを発表させる。(カ 子供の考えをつなぐ全体共有)
振り返る	<p>7 学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>商が百の位にたないわり算は、十の位から立てて計算すればよい。</p> </div> <p>8 活用問題を解く。</p> <p>9 本時を振り返り、次時の活動を知る。</p>	<p>1 0</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 得た知識を定着させるために、まとめを記憶する時間を設定し、暗唱させる。(キ 子供の言葉での学習のまとめと暗唱) ○ 本時の学習で学び取ったことを実感させるために、筆算の仕方を考えさせ、活用問題に取り組ませる。(ク 活用問題「だったらこれは問題」への取組) ○ 次時は、商に0が入る問題を解決することを伝え、学習意欲を高めさせる。

(4) 算数コーナー等の教室設営や自学環境の整備

教室に算数コーナーを設置し、既習事項を活用しやすい環境づくりに努めた。また、子供たちが自ら取り組みたくなるしかけをし、楽しく自学することで、基礎基本の定着を図った。

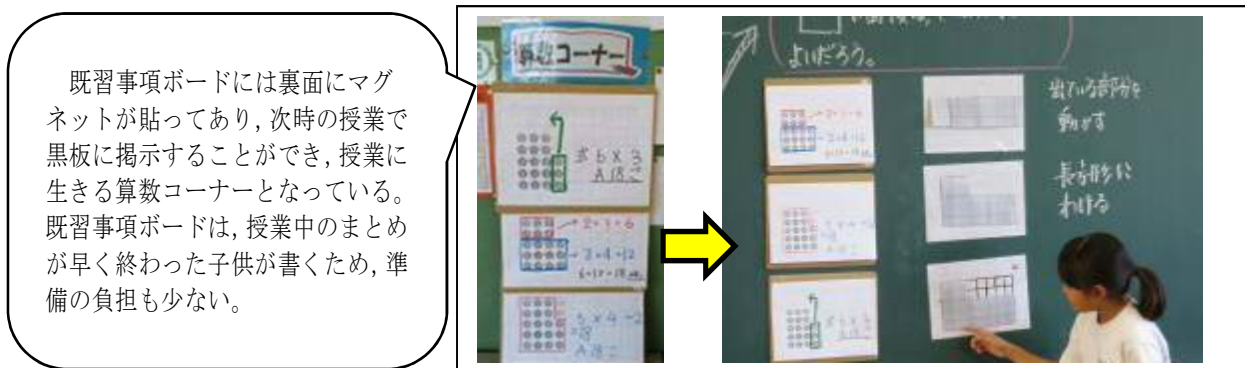


写真14 算数コーナーの既習事項を本時の学習とつなげる様子



写真15 子供が操作できる算数コーナー

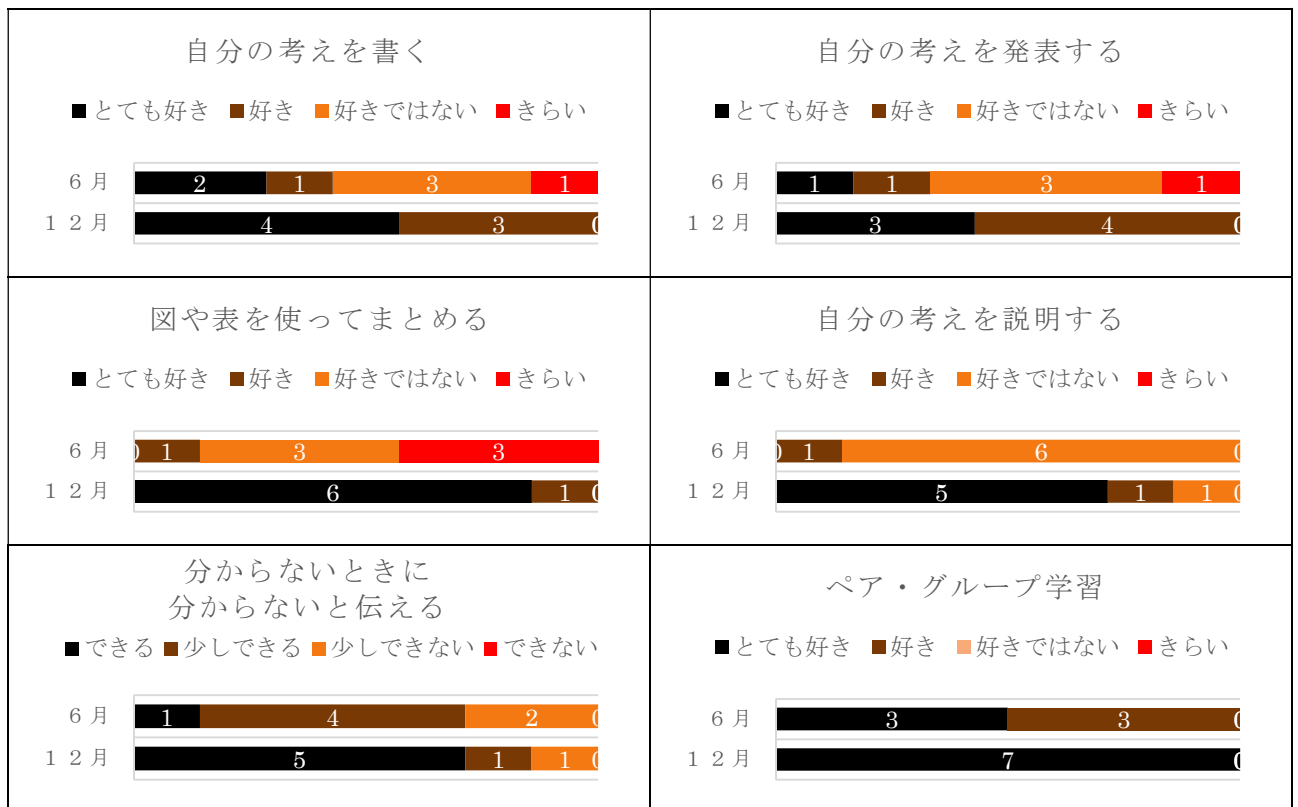
6 研究の成果と効果

(1) 本学級の実態調査の実施と分析の成果と効果

6月と12月の実態調査の結果の比較から、自分の考えを表現するに対して、これまであまり意欲的ではなかった子供が肯定的に考えるようになったことが分かった。その理由については、「これまでの学習をヒントにすることで考えが浮かぶ」「図や表を使えば分かりやすく説明できる」という思考力・判断力・表現力の向上を実感するものが多かった。

また、ペア・グループ活動についても肯定的にとらえる子供が増えた。その理由に「友達と協力して説明するのが楽しい」「様々な考えを知ることができる」「自分の考えが深まる」などが挙げられ、友達の考えと関わり、考えを深め合うよさを実感できているためと考えられる。

資料2 本学級児童の実態調査結果



資料3 本学級児童の自己評価結果（12月） 横軸：項目別評価 縦軸：個人別評価

	1	2	3	4	5	6	7	
これまでの学習を生かして、考えていますか。	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	14
気付いたことは、ノートにメモしていますか。	◎	◎	◎	◎	○	△	○	10
自分の考えを図や表、言葉、例を使って書いていますか。	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	12
発表するときは、相手の様子を見ながら話していますか。	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	14
相手に分かりやすいように、短くまとめて話していますか。	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	12
自分の考えに、理由をつけて、話していますか。	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	12
図や表、矢印などを使って、説明していますか。	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	13
自分の考えと比べながら、友達の考えを聞いていますか。	◎	○	◎	○	○	○	○	9
分からないときは、分からないと伝えていきますか。	○	◎	◎	◎	○	○	◎	11
◎…+2, ○…+1, △…-1, ×…-2 で計算した合計	17	16	16	17	14	10	15	

(2) 算数科における授業実践の成果と効果

ア ペア・グループ学習を取り入れた問題解決型学習の流れ

「問題提示→めあて設定→見通し→自力解決→ペア・グループ学習→全体での練り上げ→まとめ→活用問題」を基本とし、思考の流れが分かる板書にすることで、子供自らが問題解決していく主体的な姿が増えた。

イ 問題揭示の工夫

問題の一部を隠すなど、想像させながら問題揭示し、既習事項との共通点や相違点に気付かせることで、解決の見通しが立ち、自分の考えをもつことができた。

ウ 子供自身によるめあての設定

子供の気付きや疑問から、子供自身にめあてを設定させることで、自分の課題としてとらえ、能動的で主体的な学びとなった。

エ 自力解決の充実

既習事項を生かすことを意識させることで、自分の考えをもつことができた。また、図や表、用語、具体物等を用いて考えをまとめることで、筋道を立て、説明することができた。

オ ペア・グループ学習

ペア学習・グループ学習などの小集団交流を取り入れることで、全ての子供たちが、自分の考えを表現したり、他者の考えを取り入れたりすることを繰り返すことができ、考えを深め合うことができた。

カ 子供の考えをつなぐ全体共有

全体共有の場面では、友達の考えた式や図を読み取り、説明する活動を取り入れることで、友達の考え方に主体的に関わっていくことができるようになった。また、様々な考え方を共有することで考えを深め合うことができた。

キ 子供の言葉での学習のまとめと暗唱

学習を振り返り、まとめを子供の言葉でノートに書かせ、暗唱させることで、習熟を図ることができた。

ク 活用問題「だったらこれは問題」への取組

活用問題に取り組みさせることで、習得した内容の習熟を図り、一般化させることができた。

(3) 算数コーナー等の教室設営や自学環境の整備の成果と効果

既習事項を振り返りやすい算数コーナーを設営することで、考えをもつヒントになり授業に生かすことができた。操作性のある設営をすることで、基礎基本の定着を図ることができた。

7 今後の課題

- ・ 自己評価結果を見ると、気付きを書く力や、考えを比較する意識などに個人差がある。個に応じた指導の工夫をすることで、さらに子ども同士で考えを深め合うことができると考える。
- ・ 協働学習の手法を学び、取り入れることで、考えを深め合う大きな効果があると考え。

8 おわりに

自分の考えをもち、友達の考えに積極的に関わっていくことにより、学力向上に加え、豊かな人間性にもつながると考える。ペア・グループ活動の可能性を信じ、今後も実践を深めたい。