

平成24年度 文部科学省指定
平成25年度 熊本県教育委員会指定
「確かな学力の育成に係る実践的調査研究事業」

研究紀要

研究主題

自ら考え、主体的に学び合う児童の育成
～効果的な算数的活動の実践を通して～



平成25年11月22日（金）
山鹿市立六郷小学校

はじめに

本校は平成24年度文部科学省・平成25年度熊本県教育委員会「確かな学力の育成に係る実践的調査研究事業」の指定を受け、研究を推進して参りました。本日ここに研究発表会を開催できますことを大変うれしく思います。御参加いただきました皆様並びに関係各位に心から感謝申し上げます。

国は、21世紀の知識基盤社会化やグローバル化に対応するため、教育基本法、学校教育法の改正を行いました。学校教育法30条2項には、「生涯にわたり学習する基盤が培われるよう基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養うことに、特に意を用いなければならない。」と記されています。

さて、本校では全児童の学力を保障していくことが喫緊の課題でした。課題を解決していくために、まずは児童に学習意欲をもたせること、基礎的な知識や技能を習得させること、教師主導型の授業ではなく、児童に主体的に学ぶ力をつけることが必要だと考えました。

そこで研究主題を、昨年度は「自ら考え、伝え合い、学び合う児童の育成」、本年度は「自ら考え、主体的に学び合う児童の育成」、サブテーマを「効果的な算数的活動の実践を通して」と設定して研究を進めてきました。

基礎的な知識・技能の習得については、教育課程の工夫をしたり、学校応援団による学習支援や家庭との連携を図ったりしながら取り組んできました。

また、児童の学習意欲を高め、主体的に学ぶことのできる力や思考力・判断力・表現力の育成を図るために、学び合いを取り入れて授業改革をしてきました。課題を解決するためには、全職員が本校の課題を共有し、解決を目指した実践をしていかなければなりません。本校では、一人一人の教師がもつ力を結集し、そこから互いに学び合いました。さらに、講師の先生方から多くのことを学ばせていただきました。課題解決を目指して学校総体として取り組んだとき、必ず成果が表れることを実感した日々でもありました。しかしながら、研究・実践はまだ十分なものではありません。本日御参観いただきました皆様方の御指導や御助言を仰ぎ、今後の研究推進に十分生かしていきたいと思っています。

本校の取組が学力向上に繋がるとともに、児童にとって生涯にわたり主体的に学んでいく力や問題解決力、そして協力して解決していく力やコミュニケーション能力の育成に繋がっていくことを願って、今後も全職員で取り組んでいきます。

これまで御指導いただきました関係者の皆様には心から感謝いたしますとともに、今後も引き続きよろしくお願い申し上げます。

平成25年11月22日

山鹿市立六郷小学校

校長 上田三貴子

○平成8年7月中央教審議会答申（「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」）は、変化の激しい社会を担う子どもたちに必要な力は、基礎・基本を確実に身に付け、いかに社会が変化しようと、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力、自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や感動する心などの豊かな人間性、たくましく生きるための健康や体力などの「生きる力」であると提言した。

○今回の改定においては、生きる力という理念は、知識基盤社会の時代においてますます重要となっていることから、これを継承し、生きる力を支える確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和の取れた育成を重視している。

○新学習指導要領による教育の方向性は7点にまとめられるが、今回の中心は「思考力・判断力・表現力等の育成」の質とレベルである。

学校は活用に向かっていかななくてはならない。

もう一つは、

○「生涯学習」は、各人が、自己の充実・啓発や生活の向上のために、生涯にわたって自発的意志に基づいて行うもの。

○「生涯教育」は、生涯学習のために、自ら学習する意欲と能力を養い、社会の様々な教育機能を相互の関連性考慮しつつ総合的に整備・充実しようとするものである。

目 次

はじめに

1 研究の概要

- (1) 研究主題 1
- (2) 主題設定の理由 1
- (3) 研究主題について 2
- (4) 研究の内容 3
- (5) 学習活動の流れ 4
- (6) 研究構想図 5
- (7) 研究の組織 6
- (8) 研究の経過 6

2 研究の実際

(1) 学習指導部の取組

- ① 学習態度の土台づくり 7
 - ア 学習めいじんマニュアル
 - イ 学び合いのルール
 - ウ キラリ言葉
- ② 具体的な授業実践
 - ア 第2学年 8
 - イ 第3学年 9
 - ウ 第6学年 10
 - エ ひまわり学級 11

(2) 日常指導部の取組

- ① 基礎学力向上の取組 12
 - ア チャレンジタイム
 - イ 学び合いタイム
 - ウ あんず教室
- ② スキルアップタイムの取組 13
- ③ 家庭学習の手引き 13
- ④ 学習環境 14
 - ア 既習事項の掲示
 - イ 算数クイズの実施
 - ウ ノートコンクールの実施

3 研究のまとめ

- (1) 児童の実態の変容 15
- (2) 教師の意識の変容 16
- (3) 研究の成果と課題 16

おわりに

研究同人

引用文献・参考文献

1 研究の概要
 (1) 研究主題

自ら考え、主体的に学び合う児童の育成
 ～効果的な算数的活動の実践を通して～

(2) 主題設定の理由

① 教育の今日的課題から

小学校学習指導要領解説算数編においては、「算数的活動を通して」という文言が目標の文頭に位置付けられ、算数的活動の一層の充実を図ることが重要視されている。また、「表現する（能力）」の文言が加わり、見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てていくことの重要性が示されている。つまり、児童が具体物を用いたり、言葉、数、式、図、表、グラフなどを用いたりして、自分の考えたことを表現したり説明したりする学習活動を取り入れ、児童がお互いに学び合っていくことにより、数学的な思考力・表現力が育成されると考える。

② 本校児童の実態から

表1はNRT標準学力検査の算数科における過去4ヶ年の平均値（SS）の推移を示したものである。平均値（SS）は、昨年度上昇傾向に転じたものの、1段階及び2段階の児童が約2割いる。また、5段階の児童の減少傾向にあることも課題である（図1）。

図2は熊本県学力調査（ゆうチャレンジ）の算数科における結果を示したものである。全学年において「技能」の得点率が高いが、「関心・意欲・態度」の観点には学年差が大きい。また、学年が上がるにつれて、「数学的な思考」の得点率が低くなる傾向にあることも分かった。そのため、学習意欲を喚起し、課題に対する自分の考えをもたせ、児童が互いに考えを深め合えるための学習指導の工夫及び改善が必要であると考えた。

表1 過去4カ年のNRT（算数科）の平均値（SS）の推移（点）

21年度	22年度	23年度	24年度
53.7	52.8	49.1	52.3

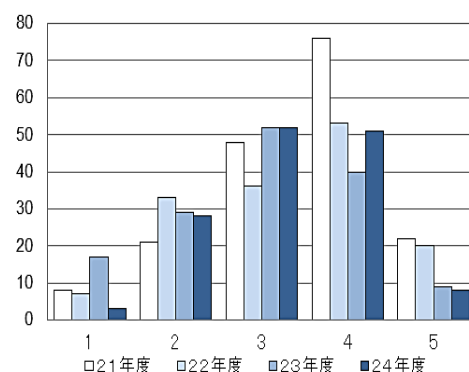


図1 過去4カ年のNRT（算数科）における5段階区分の推移（人）

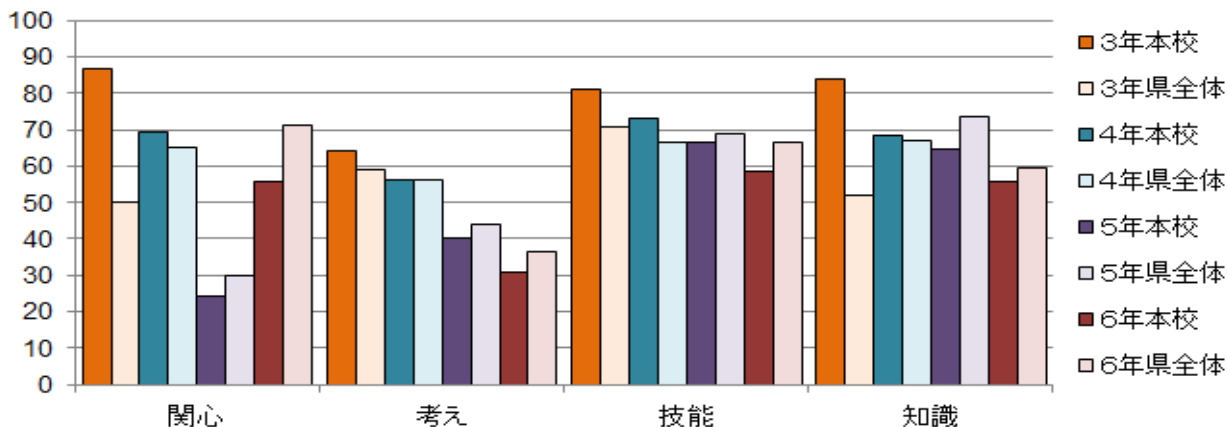


図2 平成24年度 熊本県学力調査の算数科における観点別得点率（単位：％）

(3) 研究主題について

① 「自ら考え、主体的に学び合う」について

自ら考え：児童が課題を解決するために、既習事項を基にして自分なりに思考すること

学び合う：児童が互いに考えを伝え合い、よりよい方法で課題を解決していくこと

「学び合い」を高めるためには、児童一人一人が自分の考えをもつことが前提となる。児童が自ら考えたことを基にして学び合いを行い、学び合いを通して身に付けた考えが次時の学習の考えをもつきっかけにつながる。つまり、「自ら考え」と「主体的に学び合う」活動は、密接に関連し合う活動と言える（図3）。

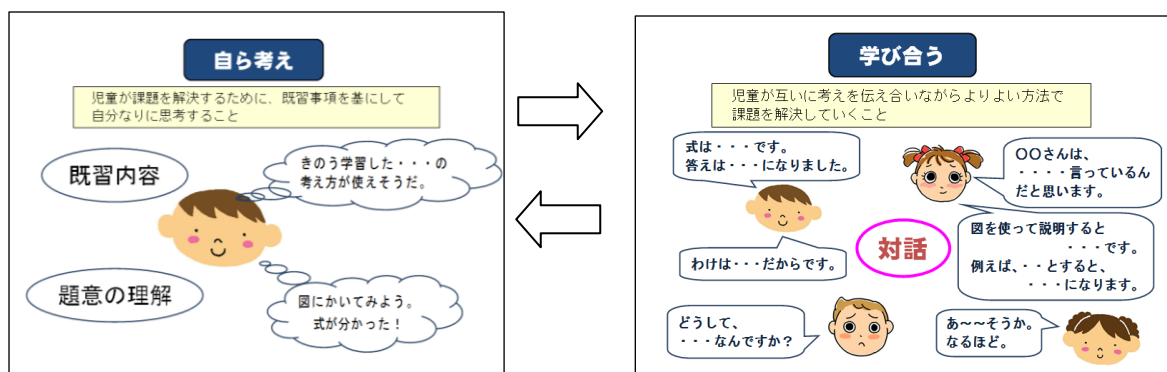


図3 「自ら考え」と「学び合う」の関連性

本校では、「自ら考え」と「主体的に学び合う」児童の姿を以下のように捉える。

自ら考える児童の姿	主体的に学び合う児童の姿
<ul style="list-style-type: none"> ○自分なりに考え、立式している。 ○前時までに学習した内容をもとに、本時の課題に対して、考えを進めている。 ○ホワイトボードやノートに、図や表を用いて自分の考えをかいている。 	<ul style="list-style-type: none"> ○友達の発表につないでいる。 ○友達の考えを聞いて、付け加えや質問をしながら理解している。 ○自分の考えを相手に伝わるように（図や表を使って）説明している。

② 「効果的な算数的活動」について

学習指導要領解説によると、算数的活動とは「作業的・体験的な活動など身体を使ったり、具体物を用いたりする活動」だけでなく、「算数に関する課題について考えたり、算数の知識を基に発展的・応用的に考えたりする活動」や「考えたことなどを表現したり、説明したりする活動」といった思考、表現の活動も示されている。

児童は、操作活動を行いながら思考を進める。その内的な思考を把握するためには、「発表する、かく」

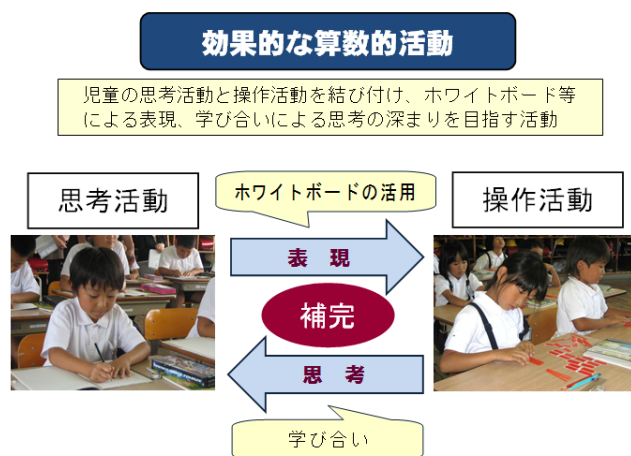


図4 思考活動と操作活動の関連

などによる表現が必要である。そこで、思考活動と操作活動を結び付けることによって算数的活動が成立すると捉え、これらの活動は互いに補完し合う関係にあると考える（図4）。本校では、表現する手段としてホワイトボードを活用し、思考する活動に学び合いを位置付けて算数的活動を効果的に行いたいと考える。

(4) 研究の内容

① 研究の仮説

<仮説1> 見通しのもたせ方

課題提示の工夫を行い、既習事項の活用を図れば、児童は、課題解決の見通しをもつことができ、自ら考える児童の育成につながるであろう。

<仮説2> 学び合いの充実

自分の考えを互いに交流させながら課題解決を目指す学び合いを充実すれば、児童は、言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて説明したり、考えを深めたりすることができ、主体的に学び合う児童の育成につながるであろう。

② 研究の中心

仮説1 見通しのもたせ方	
具体的視点	具体的実践内容
ア 課題提示の工夫	<ul style="list-style-type: none"> 生活と結び付けた場面の設定 実物や自作教材の提示 課題設定の工夫（意欲の喚起、解決の必要性など）
イ 既習事項の活用	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項を想起させる発問の工夫 既習事項との比較（類似、相違）場面の設定 学習内容の掲示 ヒントカードの提示
ウ 単元指導計画の工夫	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項の位置付け

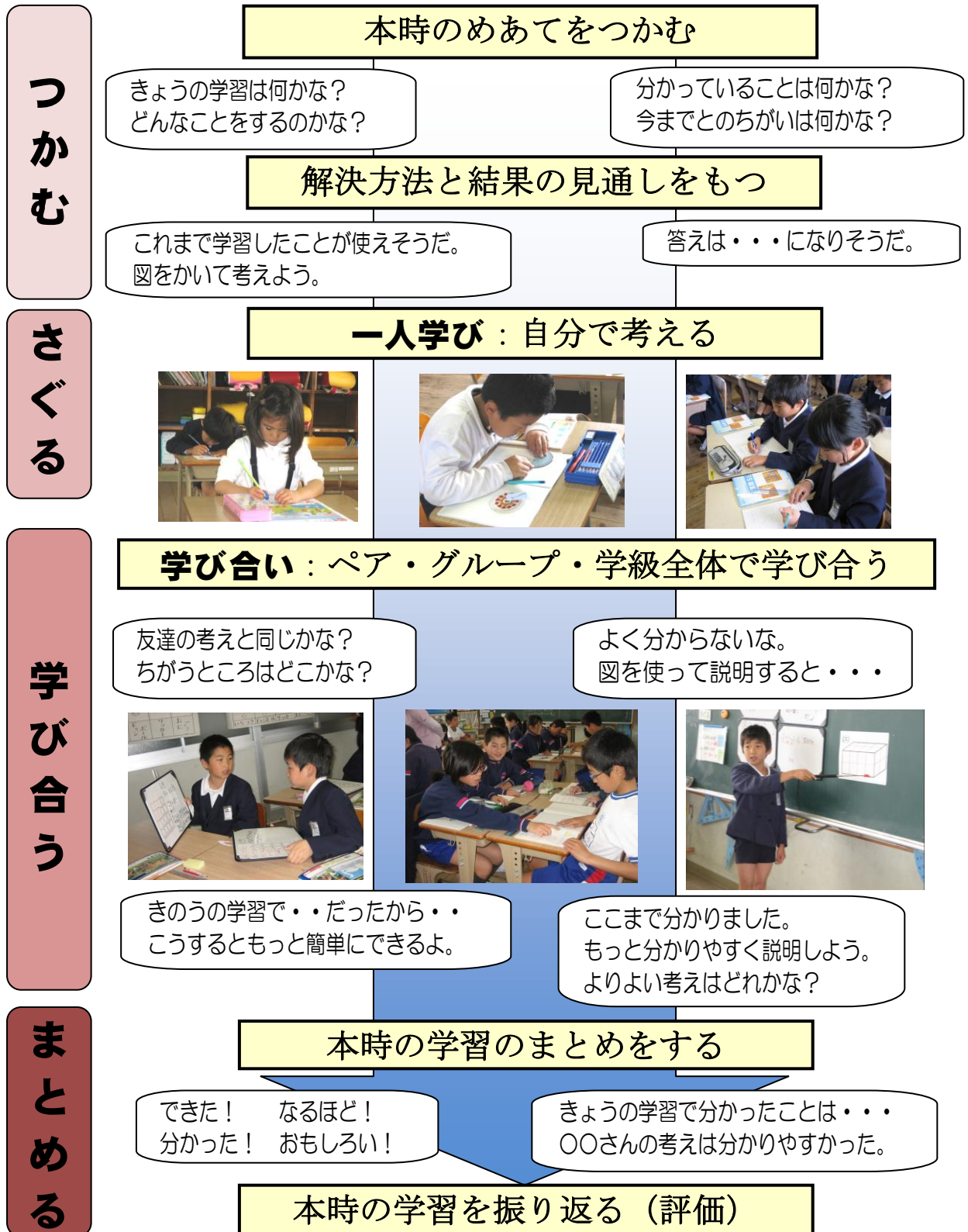
仮説2 学び合いの充実	
具体的視点	具体的実践内容
ア 学習形態の工夫	<ul style="list-style-type: none"> 発達段階や学習内容に応じた形態の工夫（ペア、少人数のグループ） 段階制のある形態の工夫（ペア→全体、グループ→全体、全体のみ）
イ 学級全体での練り上げ	<ul style="list-style-type: none"> 児童同士が考えをつなぐ学習指導 児童の思考を深める発問、課題提示
ウ 表現方法の工夫	<ul style="list-style-type: none"> ホワイトボードの活用

③ 学習の土台となる日常活動の取組

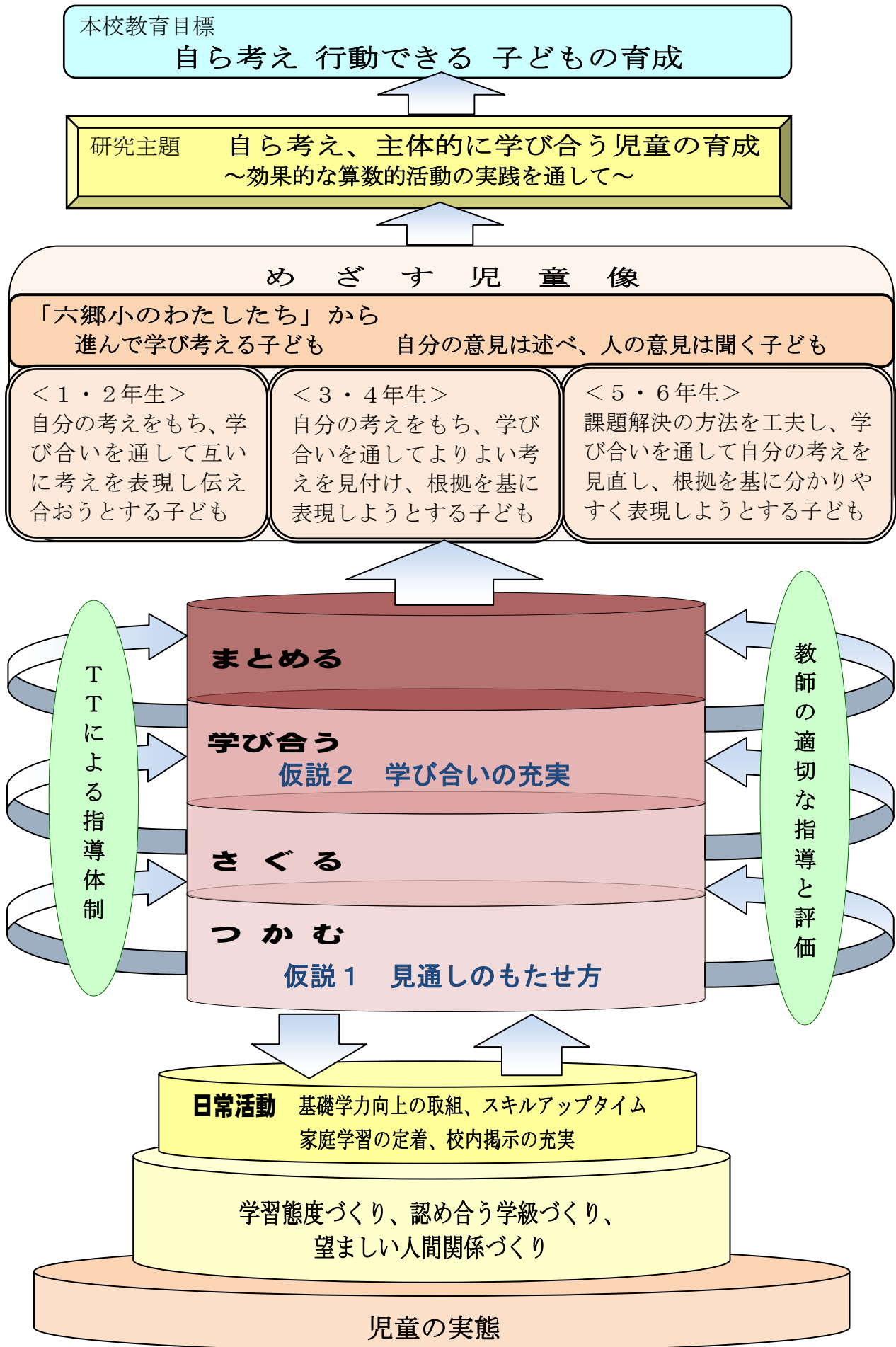
取組内容	日常活動における具体的実践内容
ア 基礎学力向上の取組	<ul style="list-style-type: none"> 「チャレンジタイム」の実施（丸付け先生の依頼、実施） 計算大会・漢字大会の実施、表彰 「学び合いタイム」の実施（県学力調査、単元別評価問題の活用） 「あんず教室」の実施（学校応援団による学習支援）

イ スキルアップ タイムの取組	<ul style="list-style-type: none"> ・ 詩の群読、暗唱 ・ 思考力・表現力を高める算数パズル、クイズ等
ウ 家庭学習の定 着を図る取組	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「家庭学習の手引」の活用 ・ 自学ノートの展示会
エ 校内掲示の充 実	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既習事項の掲示 ・ 算数クイズコーナーの設置、実施 ・ ノートコンクールの実施、表彰

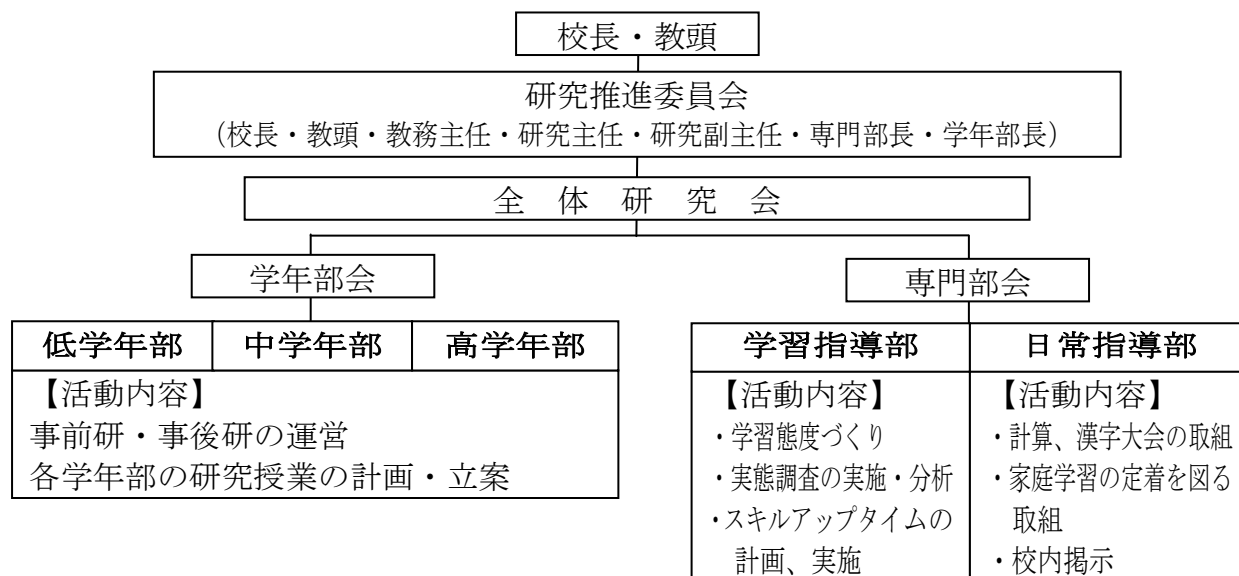
(5) 学習活動の流れ



(6) 研究構想図



(7) 研究の組織



(8) 研究の経過

1年次（平成24年度）		2年次（平成25年度）	
1 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ・研究主題、研究の方向性の検討 ・「学び合い」に関する理論研修 ・児童の実態把握（アンケート実施） ・専門部会の活動計画の検討 ・支援会議の報告と共通理解 ・研究授業（3年、6年） 	1 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ・研究主題の見直し ・児童の実態把握（アンケート実施） ・専門部会の活動計画の検討 ・研究授業（5年、3年、2年、4年、6年、1年、ひまわり）
夏 季 休 業	<ul style="list-style-type: none"> ・専門部会の活動 学び方、学び合いのルール、学習 めいじんマニュアル作成 家庭学習の手引き作成 掲示物作成 ・算数の授業づくりに関する講話 ・「学び合い」に関する理論研修 ・研修会等の復講 ・県学力調査の問題分析 	夏 季 休 業	<ul style="list-style-type: none"> ・専門部会の活動 学習めいじんマニュアルの見直し 掲示物作成 ・研究主題の共通理解 ・研究発表会の検討 ・学習指導案、研究紀要の作成 ・研修会等の復講
2 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ・研究授業（2年、4年、1年、5年、3年、さくら、ひまわり） ・研究発表会等の復講 ・中間発表会の検討 	2 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ・研究授業（5年、さくら） ・学び合いのある算数の授業に関する講話 ・環境整備 ・研究発表会の打合せ会 ・研究発表会による研究の成果発表と振り返り ・研究発表会等の復講
3 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ・中間発表会の打合せ会 ・環境整備 ・中間発表会による研究の成果発表と振り返り ・研究発表会等の復講 ・来年度に向けた検討 	3 学 期	<ul style="list-style-type: none"> ・研究の総括 ・来年度に向けた検討

※さくら・・・知的障がい学級
ひまわり・・・自閉症、情緒障がい学級

2 研究の実際

(1) 学習指導部の取組

① 学習態度の土台づくり

ア 学習めいじんマニュアル

基礎的・基本的な学習態度を身に付けさせることをねらい、「学習めいじんマニュアル」を作成した(図5)。姿勢や持ち物に関する学習の土台となる10の項目を示している(資料集p,4~8参照)。各学年の児童の実態に応じて、担任が重点的に指導したい項目を教室に掲示したり、廊下に掲示したりして児童に意識させながら、全校で共通理解を図っている。昨年度から、指導を継続してきており、特に今年度は、聞き方だけでなく、学習に向かう姿勢が全体的によくってきた。

イ 学び合いのルール

児童一人一人に学ぶ態度を定着させることをねらい、「学び合いのルールとキラリ言葉」を作成した(図6)。学び合いの視点を明確にするために、「自分の考えのもち方・表し方」「話し方」「聞き方」の3項目を設けた。また、学年に応じて目指す児童の姿を示している。さらに、今年度は、昨年度児童が使っていたキラリ言葉を付け加えた。このルールの活用により、児童は、「付け加えます」「質問があります」等の言葉を使って発言をつなぐようになってきた。また、自分の考えと比べながら聞いたり、納得するまで何度も質問し友達の考えを理解しようとしたりする姿も増え、自主的に学び合えるようになってきた。

ウ キラリ言葉

「学び合いのルール」に基本的な話型を示しているが、この話型に限らず自分の言葉で表現する児童の姿も目指している。そこで、児童同士の学び合いの中から出たよいつなぎの言葉を「学び合いで使いたいキラリ言葉」と称して教室に掲示している(図7)。

このことにより、児童が説明の仕方に困ったときには、教師が「キラリ言葉」を参考にさせ発言を促したり、児童自らが「キラリ言葉」を使って説明したりする姿が増えてきた。また、発表に苦手意識をもっていた児童が、分かったところまで発表するなど、積極的に発表する機会が増えてきた。さらに、キラリ言葉が増えていくことで、全体的に学び合いへの意欲の高まりが見られ、児童自身が充実感を感じ取ることができている。



図5 「学習めいじんマニュアル」の一部

学び合いのルールとキラリ言葉	
	話し方
【発表のとき】	<ul style="list-style-type: none"> ・「はじめに」「次に」「すると」「最後に」を使って順番に話す。 ・友達の考えに続けて言う。「つけ加えます。」「にています。」「同じです。」「他にもあります。」など ・最後まではっきりと話す。「です。」「ます。」「～からです。」「自分の考えの理由まで話す。
【学び合いのとき】	<ul style="list-style-type: none"> ・友達が納得するまで教える。 ・答えだけを教えない。 ・方法、考え方の理由を教えたり、伝えたりする。 ・考えが途中の人から発言する。 ・図を指し示しながら話す。 ・活用しながら ・確認させながら ・短く的確に説明する。 ・友達の考えに付け加える。
【態度】	<ul style="list-style-type: none"> ・友達と視線を合わせる。
<ul style="list-style-type: none"> ・と中までいいですか? ・ここまで分かりましたか? ・ここまで分かりません。 ・他の言い方があります。 ・まず聞いたのは～。 ・例えば～。(もしも～) 	<ul style="list-style-type: none"> ・昨日の学習で学んだことは～。 ・ここまでのいいですか? ・助けてください。 ・助けます。 ・まず分かったのは～。 ・～に対して～。

図6 キラリ言葉が付け加わった「学び合いのルール」の一部

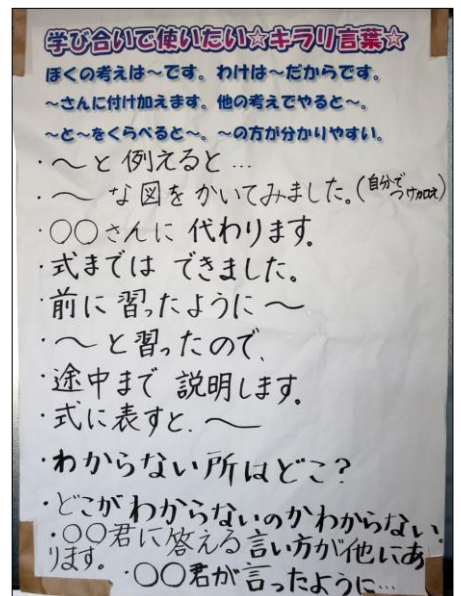


図7 「キラリ言葉」





② 具体的な授業実践

ア 第2学年 「1000までの数」(8/12時間)

目標 十進位取り記数法の仕組みを基に、3位数の大小比較の仕方を考えることができる。

算数的活動：【表現、説明する活動】

数カードを引いて3位数を作り、その大小比較を説明する活動

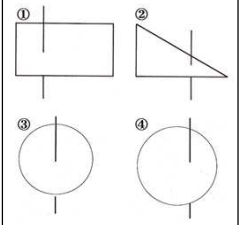




過程	学習活動	T：教師の主な発問 C：児童の反応	指導上の留意点・評価
つかむ	1 課題をつかむ。	T：どちらが大きいですか。(495と586を提示) C：586の方が大きいです。 T：1年生のときと何が違うかな。 C：3桁の数になっています。	2桁の数の大小比較から3桁の数の大小比較へ導入を工夫する。
		大きさ比べをしよう	
		見通しのもたせ方：大きさ比べゲームをし、各位の数字に目を向けさせる。	
さぐる	2 一人で考える。	T：どちらが大きいか？ 	一の位からカードを順番に置くことで位に注目すれば、大きさを比べられることに気付かせる。
学び合う	3 学び合う。	T：901と8□9ではどちらが大きいですか。 C：901です。 C：わけは百の位を比べると9と8で、9の方が大きいからです。	
		学び合い：空位のある数の大小比較の方法を言葉や図や絵に表し、説明することで位に着目して比較することの考えを深める。	
		T：563と562はどちらが大きいか。 C：ぼくは位を分けて考えました。百の位と十の位は一緒で、一の位は3の方が大きいから563が大きいです。 C：数え棒をかって比べると、一の位が1違うから563が大きいです。 C：私がお金を使って比べました。 T：まだ途中でですね。だれか付け加えてください。 C：十の位は10円が6つ。一の位は1円が2つです。 C：比べると563が1円多いから563が大きいです。	考えが途中の児童の図を取り上げ、学級全員で大小比較の方法を考え、課題解決を図るようにする。
		数学的な考え方(ノート、ホワイトボード、行動観察) 【B基準】3位数の大小比較の仕方を考えている。 【A基準】3位数の大小比較の仕方を考え、分かりやすく(図や理由をかって)表現している。 <B基準に達していない児童への手立て> 位取り板や数え棒を使い、位の大きさを比較させる。	
まとめる	4 まとめる。	T：大きさを比べるときはどうすればいいですか。 C：百の位から順番に比べていきます。百の位が同じときは・・・	
		まとめ：3桁の数は、百の位、十の位、一の位の順番に比べていく。	
		T：これはどちらが大きいですか。(809と853を提示) C：809は853より小さい。 (声を出し、手で不等号を表現)	大小を表す記号を使って、練習問題に取り組みさせる。

イ 第3学年 「円と球」(1/7時間)

目標 よく回るこまについて調べたり、こまを作ったりする活動を通して、円とその中心、半径について理解する。

算数的活動：【具体物を用いる活動】

よく回るこまについて調べたりこまを作ったりする活動。

過程	学習活動	T：教師の主な発問 C：児童の反応	指導上の留意点・評価
つかむ	<p>1 課題をつかむ。</p> 	<p>T：どのこまがよく回るでしょうか。 C：丸いこま(③)だと思います。 C：三角形のこま(②)だと思います。 T：実際に回して確かめてみましょう。 C：丸いこま(③)がよく回っていました。 T：丸いこまだから、このこま(④)もよく回りますよね。 C：それは、つまようじのさしてあるところがずれているから回らないと思います。</p>	<p>4種類のこまを回す活動を通して、2種類の円のこまに絞る。</p> 
<p>見通しのもたせ方：軸のずれたこまを提示することで、円の中心に目を向けさせる。</p>			
<p>よく回るこまのひみつを見つけ、こまを作ろう</p>			
さぐる	<p>2 一人で考える。</p> 	<p>T：③と④のこまを比べて、回るこまのひみつをさがしてみましょう。 C：右からも左からも長さは同じだ。 C：上からも下からも同じ長さの所が真ん中だからそこにつまようじをさそう。</p>	<p>半径4cmの円を使って回るこまのひみつを探るようにする。</p>
<p>学び合い：お互いの考えを伝え合いながら、円の性質について深めていく。</p>			
学び合う	<p>3 学び合う。</p> 	<p>T：考えたことをまずはペアで話しましょう。 C：バランスが悪いと回らないので、長さを同じにした方がいいと思う。 C：真ん中からの長さが全部同じにならないといけない。 T：分かったことを発表してください。 C：真ん中を測ればいいと思います。 C：横から4cmのところです。 C：上下、左右だけでなく、ななめの線も同じ長さでした。</p>	<p>児童が気付いた特徴に関連付けながら、円・中心・半径という用語を知らせる。</p>
<p>知識・理解(活動、ノート) 【B基準】よく回るこまは、形は円で、軸は中心を通過して、半径の長さが同じであることを理解している。 【A基準】よく回るこまは、形は円で、軸は中心を通過して、半径の長さが同じであることを理解し、分かりやすく説明している。 <B基準に達していない児童への手立て> こま作りを通して、中心や半径について再度押さえる。</p>			
まとめる	<p>4 まとめる。</p> 	<p>T：よく回るこまは、どんなこまでしたか。 C：つまようじは円の中心にあって、中心から円の外側までの長さが同じこまです。</p>	<p>最終的にこま作りを行うことで、円の性質の理解を深めさせる。</p>
<p>まとめ：円の真ん中の点を中心、中心から円のまわりまで引いた直線を円の半径という。</p>			

ウ 第6学年 「文字と式 一式のみ方」(5/7時間)

目標 平行四辺形の面積の求め方を、図と式を結び付けて考えることができる。

算数的活動：【表現、説明する活動】




平行四辺形の面積の求め方を図と式を結び付けて説明する活動

避	学習活動	T：教師の主な発問 C：児童の反応	指導上の留意点・評価
つかむ	1 課題をつかむ。	T：(図を提示) 気付きを言ってください。 C：平行四辺形です。公式は底辺×高さなので、 8×5 で 40 cm^2 です。 T：(図を提示) レベルアップした問題です。 C：底辺の長さが分かりません。高さが 5 cm です。	2つの平行四辺形の大きさ比を通して既習から未習への転換を図る。
	面積を求める式のみ方を図と結び付けて考え、説明しよう		
	見通しのもたせ方：既習事項である平行四辺形の面積の求め方を想起させる。		
さぐる	2 一人で考える。	T：これらの式と図を結び付けて、式の意味を考えましょう。	4種類の等積変形した図を基に、式の意味を書くようにする。
学び合う	3 学び合う。	T：まだよく分からない人？グループで話し合いましょう。 T：一番難しかったものを一つに絞って、話し合ってください。 C：グループごとに話し合い、ホワイトボードにまとめる。	
	学び合い：グループや全体で互いに考えを出し合い、考えをつなぐことで、式の表す意味に対する考えを深める。		
	  	T：ほとんどの班が $2 \times 5 \div 2 \times 2 + 5 \times (a - 2)$ の式でしたね。(㉑の図) C： $5 \times (a - 2)$ の部分が分かりません。 C：説明します。まず、三角形が2つだから $\times 2$ です。 $(a - 2)$ は底辺なので、 $5 \times (a - 2)$ をすると長方形が分かります。 T：全員隣の人に説明してください。まだ分からない人がいるので、説明してください。 C： $2 \times 5 \div 2$ は三角形の面積です。その三角形が2つあるから $\times 2$ です。まだ、長方形の面積を求めていないので、 $5 \times (a - 2)$ で求められます。 C：㉑の式は、 $5 \times a$ だと思います。台形をずらすと長方形になります。 C：底辺をずらしても $a \text{ cm}$ になります。 C：高さは 5 cm と分かっているので、 $5 \times a$ になると思います。	考えが分からない児童を取り上げ、学級全体で発言をつなぎながら、課題解決を図るようにする。
		数学的な考え方(ノート、ホワイトボード、発言) 【B基準】 式の表す意味を図と結び付けてよみ取っている。 【A基準】 平行四辺形の求め方を基にして、式の具体的な数量や数量関係をよみ取り、図を使いながら分かりやすく説明している。 <B基準に達していない児童への手立て> 図を使いながら、どんな形に変わっているのか、縦や横の長さを確認し、再度考えさせる。	
まとめる	4 まとめる。	T：図があると式の意味が分かりやすかったですね。	
	まとめ：面積を求める式の意味は、図と結び付けて考える。		
		T：練習問題に挑戦しましょう。(一人で解く) T：一番難しかったのはどれですか？ C： $(a \div 2) \times 8$ です。 T： $(a \div 2) \times 8$ の説明をしてください。 C：三角形の底辺を半分にして、残りを動かし長方形にします。 T：きょうの学習を振り返りましょう。 C：文字があつて難しかったけど、平行四辺形や三角形の公式を使って考えることができました。	三角形の面積を求める式を提示して意味を問うことで、考えを深める場とする。
			

- エ ひまわり学級 「買えますか？買えませんか？」（1／1時間）
 目標 複数の品物の値段を見積もることができ、買えるか買えないかを判断することができる。

算数的活動：【表現、説明する活動】

複数の品物の値段を見積もり、買えるか買えないかを判断し、説明する活動

過程	学習活動	T：教師の主な発問 C：児童の反応 指導上の留意点・評価
つかむ	1 振り返りをする。	T：バス遠足に行きましたね。その時の買い物の様子を教えてください。 C：お菓子を400円出して買いました。
	2 課題をつかむ。	C：420円でライトを買って、残りの80円でお菓子を買いました。 T：きょうはお店屋さんをします。3つの品物（のり98円、ノート198円、コンパス298円）が、600円で買えるか考えてみましょう。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">3つの品物が、600円で買えるか買えないかを考えよう</div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">見通しのもとせ方：1つの品物の購入ではどうなるかを想起させる。</div>		
さぐる	3 一人で考える。	T：買えるか買えないかを考えて、ホワイトボードにかきましょう。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;">1つの品物がいくらで買えるかを確認させながら、全体ではどうなるか考えるようにアドバイスする。</div>
学び合う	4 学び合う。	T：自分が考えたことを伝えましょう。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">学び合い：お互いの考えを伝え合いながら、見積もりに対する考えを深める。</div>	
		C：600円で買えます。ぼくは、筆算して594円になりました。 C：のりが100円、ノートが200円、コンパスが300円で買えます。 C：だったら、600円で買えます。 T：はさみ(315円)、クレヨン(525円)、セロハンテープ(210円)は1000円で買えますか。 C：はさみは300円で買えません。クレヨンも500円で、セロハンテープも200円で買えません。だから1000円で買えません。
		数学的な考え方（ノート、ホワイトボード、発言） 【B基準】 買えるか買えないかの判断のわけを、言葉や図などを用いて説明している。 【A基準】 買えるか買えないかの判断のわけを、値段の見積もりを根拠にして、言葉や図などを用いて説明している。 <B基準に達していない児童への手立て> 1つ1つの物がいくらで買えるかを考えさせ、3つになったときどうなるかを考えさせる。
まとめる	5 まとめる。	T：きょうのまとめをします。どんな勉強でしたか。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">まとめ：買い物をするとき、何百円を基にして買えるか買えないかを考える。</div>		
		T：では、お買い物をしましょう。 700円で買える組み合わせを考えましょう。 C：たこやき288円と、団子2本98円を4パック買えます。 T：きょうの学習を振り返りましょう。 C：ぼくは、百円を基にして買えるか買えないかが分かってよかったです。
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">お買い物場面を設定し、求めさせることで考えを深める場とする。</div>

(2) 日常指導部の取組

① 基礎学力向上の取組

ア チャレンジタイム

毎週木・金曜日の放課後15分間に、計算の学習に取り組んでいる。各自チャレンジカード(図8)を持ち、正解数によって色の違うシールを貼ることにしている。この取組によって、児童の学習意欲や集中力が高まり、正確に速く計算できる児童が増えてきた。

また、「チャレンジタイム」で取り組んだ問題を毎月の計算大会に出題し、成果を発揮する場としている。この大会で全問正解した児童には、満点賞を授与する。表彰式では、学年の代表が賞状を受け取り、次回の大会の意欲付けとなっている(図9)。

さらに、この時間には、保護者や地域の方方に丸付け先生をお願いしている。丸付け先生が、「がんばったね」「あと1問。惜しかったね」「やり直しOK。次がんばってね」などと声を掛けてくださるため、児童は意欲的に取り組むことができる(図10)。

イ 学び合いタイム

学力充実の一環として年間15時間、全員が分かるようになることを目標として、児童が問題解決に取り組む。出題は、「県学力調査」や「ゆうチャレンジ単元別評価問題」を活用しており、ペア学習やグループ学習を中心に学習を進めていく(図11)。この取組により、答えが出せた児童は、より分かりやすい説明をしようと図をかいたり言葉を変えたりし、解決に至っていない児童は、分かるまで何度も質問をして納得したりする姿が見られるようになってきた。児童は、一人で解決できない問題でも、互いに学び合うことで解決できたという達成感を味わい、学び合いのよさを感じている。

ウ あんず教室

毎週水曜日の放課後1時間を利用し、基礎的・基本的な知識・技能の定着をねらいとして実施している。この取組は、個別に支援を要する児童を対象に行っている。過去に教職経験をされた地域の方々に協力をいただき、児童がつまづいている学習内容を丁寧に指導していただいている(図12)。そのため、苦手としていた計算問題が一人で解けるようになり、粘り強く問題に取り組む姿が見られるようになってきた。

番号	シール	番号	シール	番号	シール
1	●	18	●	35	●
2	●	19	●	36	●
3	●	20	●	37	●
4	●	21	●	38	●
5	●	22	●	39	●
6	●	23	●	40	●

図8 チャレンジカード



図9 計算大会の表彰式



図10 丸付け先生



図11 学び合いの様子



図12 あんず教室

② スキルアップタイムの取組

毎週、水曜日の朝の活動（15分間）で、全校一斉にスキルアップタイムに取り組んでいる。これは、詩の群読や算数的な問題解決の取組を通して、読むことや発声、数学的な思考力を高めるためのスキルを身に付けることをねらいとしている（図13、14、15）。

<p>【取組内容】</p> <p>1 放送を聞く（2分）</p> <p>2 詩の群読（3分）</p> <p>3 算数のクイズ・パズル （答え合わせも含めて7分。 残りの時間は後片付け。）</p>
--

【放送シナリオ】
 ＊おはようございます。きょうの朝の活動は、スキルアップタイムです。
 まず始めに、今月の詩を読みます。背中を伸ばしてまっすぐ立ち、口をしつかり開けてはつきりとした声を出しましょう。
 次に、算数の問題に挑戦します。時間は5分間です。よく考えて解きましょう。
 ＊きょうのスキルアップタイムはいかがでしたか。どの学年も最後までしっかりと考えることができていましたね。これで、スキルアップタイムを終わります。



図13 「今月の詩」は低中高学年別に選出



図14 既習事項を活用したパズルやクイズ



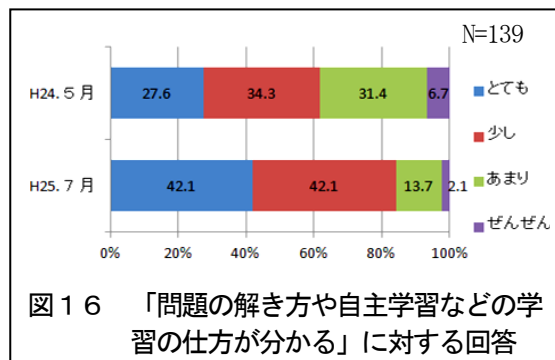
図15 個別指導の様子

③ 家庭学習の手引き

平成24年5月に行ったアンケートから、「問題の解き方や自主学習等の学習の仕方があまり分からない」と感じている児童が多いという実態が見られた。そこで、家庭で学習するときに、どうやって学習すればいいのか、どんな内容を学習したらいいのか児童が参考にすることができるような「家庭学習の手引き」を作成した（資料集p.12～14参照）。作成した「家庭学習の手引き」は児童一人一人に渡し、家庭学習の仕方を指導した後、家庭に持ち帰らせた。また、保護者には、学級通信や学級懇談会等を通して家庭で活用してもらおうようお願いした。そのため、児童がよく見るところに掲示している家庭が多い。

「家庭学習の手引き」を基に家庭学習の大切さを意識付け、児童一人一人が自分で内容を考えて学習する取組を続けてきた。そのため、家庭学習の習慣が身に付き、意欲的に取り組む児童が多くなってきている。下校後早めに学習に取り組んだり、文字を丁寧に書くことを心掛けたり、自学ノートのまとめ方を工夫するようになったり、取り組む内容が多くなったりなど、がんばる姿が見られるようになった。このような児童のがんばりを「ノート展示会」と題して毎学期1回実施している。

平成25年7月に行ったアンケートでは、「問題の解き方や自主学習などの学習の仕方が分かるようになった」と感じている児童が約8割に増えている（図16）。また、家庭学習で分からないときには、教科書やノートを見て取り組む児童が高学年に増えてきており、学習の仕方にも大きな変容が見られている。



④ 学習環境

ア 既習事項の掲示

課題を解決するためには、既習事項の活用を図ることが大切である。既習事項を想起させることによって、児童は自力解決のきっかけをつかむことができる。そこで、単元の内容に沿った既習事項を教室に掲示することにした（図17）。いつでも児童が見ることができるので、課題解決の際に参考にしたり、学習内容の定着のために活用したりしている（図18）。



図17 既習事項の教室掲示



図18 既習事項を使って説明をする児童

イ 算数クイズの実施

算数についての関心を高めるために、各階に「算数クイズコーナー」を設置している。学年に応じた難易度の問題を提示し、児童が楽しみながら問題を解けるように、提示の仕方や設置場所を工夫している。クイズは、児童から問題を募集したり、具体物を使った問題を出したりしているため、児童は毎回喜んで挑戦している（図19、20）。また、正解した児童の名前を紹介することで達成感を味わうとともに、次回への意欲につながっている。



図19 算数クイズに取り組む児童の様子



図20 重さの比較をしている児童

ウ ノートコンクールの実施

学習内容を理解したり思考を深めたりするようなノートのかき方ができることは、児童の思考力・判断力・表現力を育成することにつながると考え、ノートコンクールを実施している。学年に応じた基準を設け、選出された児童のノートを廊下に掲示している。その際、ノートの取り方のよい点を示すことにより、各学年のノート指導に生かされ、児童のノートの取り方に対する意識が高まっている。言葉や絵、図を使った自分の考えの表し方や学習内容の重要な部分などを丁寧にまとめることができるようになってきた。



図21 ノートコンクールの掲示

3 研究のまとめ

(1) 児童の実態の変容

① 児童対象のアンケート結果から

全児童を対象にした算数科学習に関するアンケートを実施した。このアンケートの結果から児童の変容を示す。

ア 算数科学習に対する意欲

調査を始めた平成24年5月には、算数の学習が「とても好き」「少し好き」と回答した児童は67.6%だったが、平成25年7月には89.8%に増加した(図22)。この結果は、全学年で肯定的に回答した児童が増えており、算数科学習に対する児童の意欲が高まったと言える。

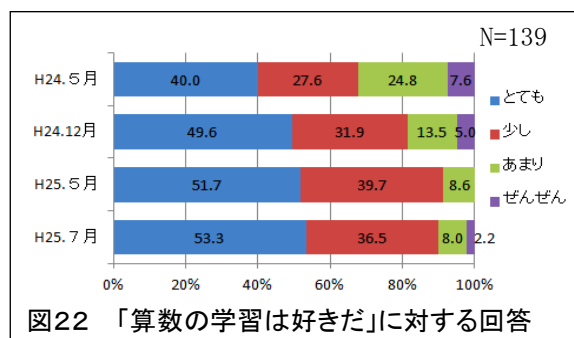


図22 「算数の学習は好きだ」に対する回答

イ 課題解決について

図23は、「粘り強く最後まで考えている」に対する回答結果である。「とても考えている」「少し考えている」と回答した児童は、70.4%(平成24年5月)から86.2%(平成25年7月)に増加した。昨年度は、自分の考えがもてずに考えが進まない、問題が難しいと感じると考えることをやめてしまうなどの実態があったが、調査結果から、提示された課題を解決しようと粘り強く取り組む児童が増えてきたと捉えることができる。

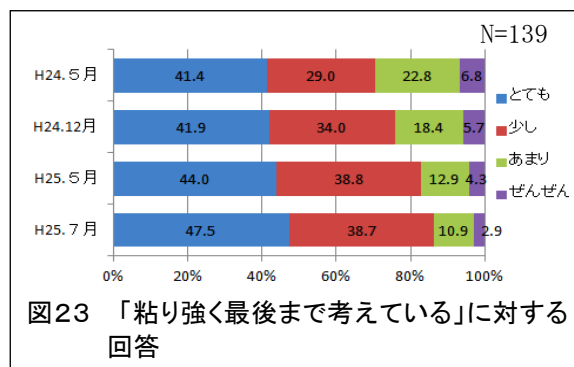


図23 「粘り強く最後まで考えている」に対する回答

ウ 発表について

昨年度は、全学級において自分の考えに自信がもてず、発表に至らない傾向があった。しかし、学び合いを取り入れた算数科の学習を行ってきたことで、積極的に発表する児童が増えてきた(図24)。また、学年が上がるにつれて発表する児童が限られてくるという傾向があったが、今年度7月の調査結果からは、全学級において発表する児童数の増加が見られ、上記の傾向は解消できつつある。

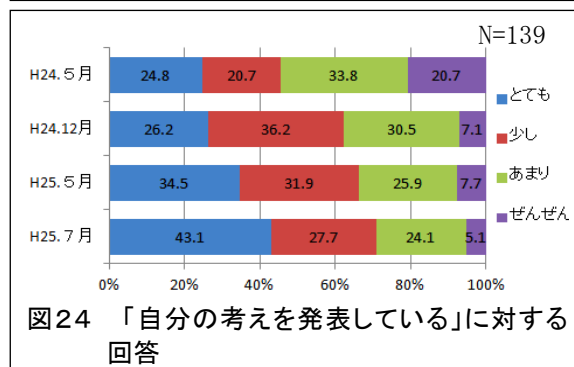


図24 「自分の考えを発表している」に対する回答

② 児童の記述から

毎学期の終わりに、算数科の学習に関する振り返りを行ってきた。これは自由記述によるもので、自分がかんばったことや友達に教えてもらったこと、学び合いで分かったことなどを記述する際の視点として示している。

下記に児童の振り返りの一部を紹介する。

- ◇ぼくは、〇〇さんからいっぱいしかたをおしえてもらって、いっぱいできるようになりました。だから、〇〇さんにこんどは、ぼくがいっぱいおしえてやろうとおもいました。(1年男子)
- ◇学び合いをやって、自分のやり方以外にもいろんなやり方があって、「なるほど。」と思うことがたくさんありました。これからは、一つやり方が分かったら二つ目を考えてみようと思いました。(4年女子)
- ◇班や全員での学び合いでは、自分で分からないところを教えてくれるし、先生もいらっしゃって、ヒントを出してくれたりしておもしろいです。前は、算数がきらいだったけど、今は楽しみにになりました。(5年女子)

(2) 教師の意識の変容

① 教師対象のアンケート結果から

算数科の授業を行う教師10名を対象としてアンケートを実施した。平成24年10月と平成25年7月の2回のアンケート結果から、教師の意識の変容を示す。

ア 「学び合い」に対する意識

第1回の調査では、80%の教師が学び合いを「いつも意識している」「だいたい意識している」と回答したが、第2回の調査では、全員が「意識している」と回答した。これは、校内研修を通して学び合いに関する理論研修や研究授業による具体的な実践を教師同士が学び合い、共通理解及び共通実践を行ってきた成果だと捉える。

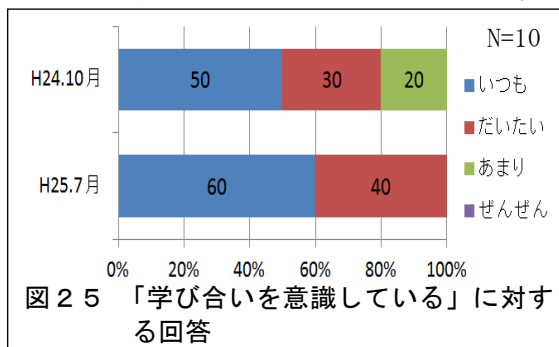


図25 「学び合いを意識している」に対する回答

イ 「学び合い」の学習指導について

第1回の調査では、聞き方を指導項目に挙げた教師が一番多かった。実際に昨年度は、友達の考えをしっかりと聞く指導がどの学級でも重視されていた。しかし、第2回の調査では、その他の項目が一番多くなっている。具体的には、図や表、グラフを用いた説明や説明の仕方を回答している教師が多かった。これは、学び合いのある学習を継続してきたことで、教師の指導内容が「聞く」から「話す」に移行してきたと考える。このことは、児童の発表力が向上してきたことにもつながる。

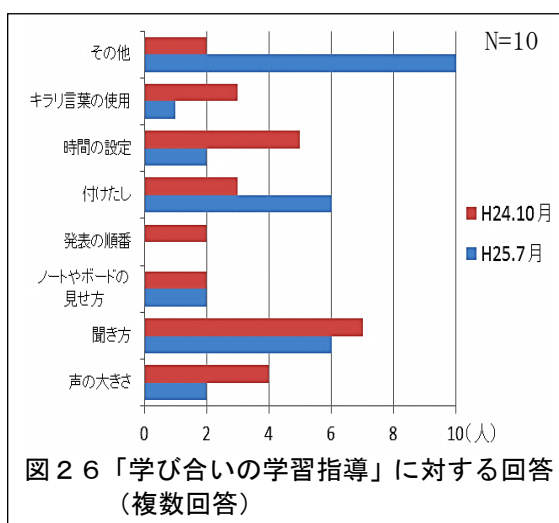


図26 「学び合いの学習指導」に対する回答 (複数回答)

② 校内研修から

本校では、ワークショップを取り入れた授業研究会を行っている。授業者が提示した授業の主張点を基に、仮説と算数的活動に焦点を絞って協議を進めている。また、研究授業全てに講師を招聘し(図27)、研究の方向性や具体的な授業実践等の助言や示唆をいただいたことが、職員の意識変容、授業改革につながったと捉える。



図27 講師による助言の様子

(3) 研究の成果と課題

① 研究の成果

ア 仮説1について

課題提示の工夫を行い、既習事項を活用して問題解決を図る指導を継続的に行ってきたことで、児童自身が見通しをもつ段階で既習事項を意識できるようになってきた。図28は、「問題を解くとき、これまでの学習を生かして考えている」に対する回答

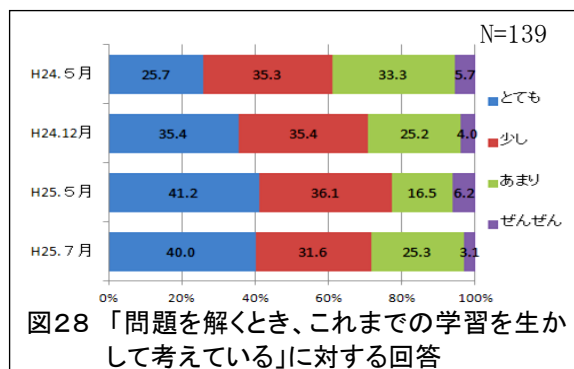


図28 「問題を解くとき、これまでの学習を生かして考えている」に対する回答

に対する回答である。平成24年5月は、「とても意識している」「少し意識している」と回答した児童は約6割であったが、徐々に児童の割合が高まってきたことが分かる。この結果は、自分の考えを言葉や式、図、表を使ってかこうとする児童が増えてきたことにつながっていると捉える（図29）。

イ 仮説2について

昨年度は、基礎学力を身に付け、学習意欲をもたせることに学習指導の重点をおき、学習態度づくりを意識しながら学び合いの土台づくりを行った。話し方、聞き方、学び合いの意図等を繰り返し指導してきた。そして、今年度は、自分の考えを基に、児童同士が言葉をつなぎながら課題解決を図る姿を目指してきた。図30は、「友達に分かりやすく伝えようと考えて発表している」に対する回答である。この結果から、相手意識をもって発表する児童が増えてきたことが分かる。実際の授業の中では、言葉だけでなく図や表、具体物等を使って発表したり、言葉を言い換えて発表したりする児童が多くなっている。また、図31からは「友達に教えてもらおうと分かりやすい」と回答した児童が約8割いることが分かる。

このことから、相手意識をもって発表する児童が増え、児童の説明する力が伸びてきたことで、聞いている児童の理解も高まっていると考える。

② 研究の課題

ア 仮説1について

○ 本時の課題に対して、活用する既習事項を明確にすることは、毎時間の中で行ってきた。しかし、課題解決の見通しをもたせるために、どこまで既習事項の提示をするのが難しい。今後は、学習内容や児童の実態に応じた既習事項の提示とともに教材研究を深めていく必要がある。

イ 仮説2について

○ 限られた時間の中で課題解決を行うためには、学び合う内容を焦点化する必要がある。学び合いで終わってしまい、練習問題の時間確保ができなかったという授業を減らしていくためにも、学び合う内容の焦点化とともに教師の発問の焦点化を図っていきたい。

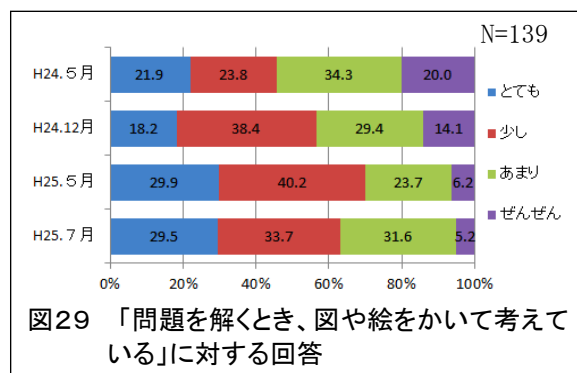


図29 「問題を解くとき、図や絵をかいて考えている」に対する回答

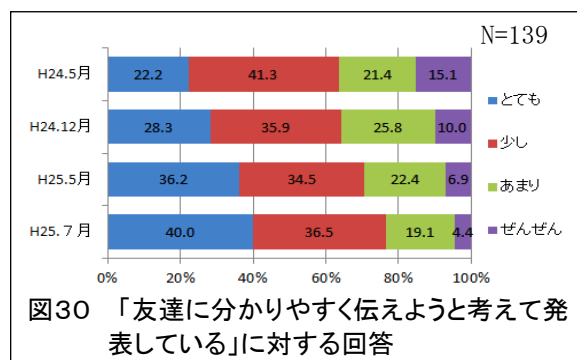


図30 「友達に分かりやすく伝えようと考えて発表している」に対する回答

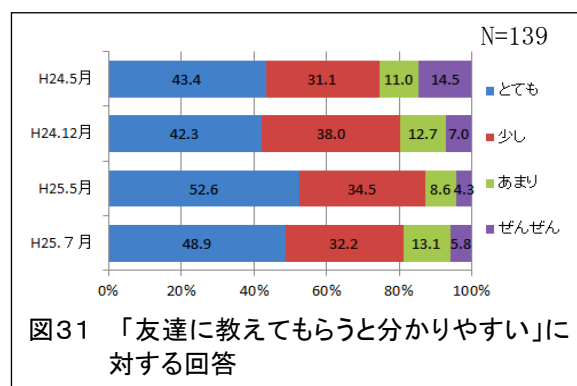


図31 「友達に教えてもらおうと分かりやすい」に対する回答

おわりに

平成23・24年度、熊本県鹿本教育事務所と山鹿市教育委員会は、夢のある、魅力ある山鹿市の教育を目指して、山鹿市教育創造「夢プロジェクト」を立ち上げ、さまざまな取組がなされました。本年度も引き続き山鹿市教育創造「夢プロジェクトⅡ」を掲げ、授業改革と校務改革の更なる推進がなされています。確かな学力の育成では、「学び合い」をキーワードにした「日常の授業改革」を各学校で日々取り組んでおります。

そのような中で、本校は文部科学省から「確かな学力の育成に係る実践的研究」の指定を受けました。『学力向上』は本校の大きな課題でありましたので、教職員一丸となって取り組むことにしました。

昨年度は、2月に研究中間発表会を開き、多くの先生方に参観していただきました。その時の御指導・御助言を基に、本年度は研究主題や研究内容等を見直し、「学び合い」のある研究授業や土台となる日常の活動を継続して深めて参りました。特に、研究授業は、1学期に全学年が研究授業を希望し、毎回外部から講師を招聘し、充実して実施することができました。研究主任の綿密な研修計画と実行力、それに積極的に応えていく本校の教職員の姿がありました。「もっと深く研修したい。」「もっと授業がうまくなりたい。」という熱い思いがありました。その結果、子どもたちの学習意欲や態度もよくなり、「あっ、そうか。」「分かった!」という声もたくさん聞こえるようになりました。また、学力も少しずつですが向上してきました。

本日、御参加いただいた皆様からの御意見・御指摘を基にこれまでの研究を検証し、更なる工夫・改善につなげ、学力の向上を図っていきたいと思います。

最後になりましたが、本校の研究推進に対して、御指導、御助言をいただきました熊本県教育委員会、熊本県立教育センター、山鹿市教育委員会の先生方をはじめ、多くの先生方に深く感謝し、お礼を申し上げます。

平成25年11月22日 山鹿市立六郷小学校 教頭 大林 千代喜

【 研究同人 】

上田三貴子 井上 元子 吉里 武徳 原田 清美 酒井 健二 池田 圭子 古川 裕子 前田 理代
本多 剛 吉川亜希子 宮崎 文子 古澤 幸実 平井 厚子 (24、25年度)
霍口 信二 甲野 裕理 大塚美奈子 後藤 武史 高木 研 (24年度)
大林千代喜 前田 理恵 鹿子木拓也 竹下恵美子 小材敏一 (25年度)

〈 引用・参考文献 〉

- 小学校学習指導要領解説総則編 文部科学省 2008
- 小学校学習指導要領解説算数編 文部科学省 2008
- 数学的な思考力・表現力を伸ばす算数授業 中村享史著 明治図書 2008
- 新算数科の授業づくりスタンダード 磯田正美・森田充・野淵光雄編著 明治図書 2009
- 学習評価の一層の充実に向けて (小学校) 熊本県教育委員会 2011
- 学びを起こす授業改革 村川雅弘・田村知子・東村山市立大岱小学校編著 ぎょうせい 2011
- 「学び合い」のある算数授業 石田淳一・神田恵子著 明治図書 2012