

平成30年度 館山市立那古小学校研究計画

1 研究主題

数学的な考え方を育てる算数科授業の創造

—考えを伝え合い、深め合う活動を通して—

2 主題設定の理由

(1) 今日の教育課題から

21世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ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、いわゆる「知識基盤社会」の時代であると言われている。昨今、知識基盤社会化が急速に進んできたことにより、国際競争が一層加速し、また、異なる文化や文明との共存や国際協力の必要性が増大してきている。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」をはぐくむことがますます重要になっている。

OECD（経済協力開発機構）のPIISA調査など各種の調査から、我が国の児童生徒については、

①思考力・判断力・表現力等を問う読解力や記述式問題、知識・技能を活用する問題に課題

②読解力で成績分布の分散が拡大しており、その背景には家庭での学習時間などの学習意欲、学習習慣・生活習慣に格差

③自分への自信の欠如や自らの将来への不安、体力の低下といった課題

があることが見られた。

新学習指導要領では、「言語活動の充実」とともに「理数教育の充実」が掲げられ、体験的活動や反復学習を充実させ、基礎的・基本的な知識・技能を定着させるとともに、身に付けた知識・技能を生活や他教科の学習に活用することの重要性が挙げられている。

算数において、確かな学力の向上を図るためには、児童が学習活動の中で、何が問題となっているか、それを解決するにはどうしたらよいかわかることが必要不可欠である。また、今までに身に付いた知識をもとに、問題解決をしていくことが重要である。問題を自力で解決してこそ初めて学力が高まったとも言える。そして、身に付いた知識をもとに実際に自分で考え、解決できたという経験は自信になり、算数に対する意欲も高まるであろう。

さらに、問題解決をする上で自らの思考の根拠を明らかにし、体系的に考え表すこと（数学的な考え方）は他者にどう考えたのか伝えることができるだけでなく、自らの考えを深化させ、整理していくことにもつながり、学力を一層確かなものにしていく。

そこで、本年度も昨年度に引き続き「話し合い活動」に重点を置き、昨年度からさらに数学的な考え方を育てるために、本研究主題を設定した。

(2) 学校教育目標から

【学校教育目標】 「那古っ子」の育成

<確かな学力>

- ①知識、技能の定着と思考力・判断力・表現力の育成
- ②「わかる授業」の展開
- ③読書活動の推進

<豊かな心>

- ①児童会活動の充実
- ②確かな児童理解と集団づくり
- ③道徳教育の充実

<健やかな体>

- ①体力、運動能力の向上
- ②健康で安全な環境作り
- ③食育の推進

【めざす教師の姿 一常に向上する教師―】

- 1 「最善の実行」を積み重ね、「最高の結果」を出せる教師
- 2 子供の個性を認め、よさを発見し、褒めて育てる教師
- 3 創意工夫した実践を行い、その反省をもとに改善を図る教師
- 4 自己研鑽に励み、お互いに高め合う教師
- 5 全職員で連携し、協力・協働できる教師

本校では、「那古っ子」の育成を合い言葉に、「仲良く助け合える子」「五感で感じる子」「強い体をもつ子」「根気強く考える子」の育成を目指している。

学力向上のためには、日々の実践や授業研究を通して、教師が自己研鑽に励み、質の高い授業を目指していくことが不可欠である。しかし、それだけではなく、基礎的・基本的な知識・技能を一層確かなものにさせていくために、学力向上推進委員会が行っている週2回の算数チャレンジとの連携を図っていく。また、学習の中で、自分の考えをしっかりと表し、それを伝え合い、深め合っていく活動を重点として行っていくことで、子供の学力を一層向上させていくことができると考える。

自らの考えを道筋立てて表したり、様々な考えから話し合いを深めていったりすることは、変化の激しい社会の中でたくましく生き抜くことの基盤になると考え、学校教育目標の具現化の一つとして本研究を位置付けた。

(3) 子供の実態から

本校では、7年前から算数の研究を進めている。昨年度も『数学的な考え方を育てる算数科授業の創造―考えを伝え合い、深め合う活動を通して―』と題し、研究を行ってきた。

昨年度の児童の学力状況を千葉県標準学力検査の結果で見ると、全学年で県平均を上回った。また、領域別に見ても県平均を大幅に上回っている学年が多く、基礎的な知識・技能が身に付いてきているといえる。一方、観点別に見ると数学的な考え方で、全学年が県平均を上回っていることから、数学的な考え方が身に付いてきていることが伺える。

普段の授業と併せて児童の実態を捉えていくと以下のことが挙げられる。

- ① 半具体物の操作や図を示しながら考えを説明することができるようになってきている。
- ② 子供が必要とした時や児童の実態に応じて何を取り入れることで、考えをつなげたり、広げたりすることができるようになってきた。
- ③ 本時の課題に応じて根拠を明確にしながらい説明することや、算数用語や公式を適切に

使って説明するまでには至っていない。

- ④ 教師対子供ではなく、友達同士で考えをつなげていく話し合いにまでは深まっていない。

今までの研究の成果もあり、算数の学力は向上してきているが、今後は、算数用語や公式を適切にを使って説明できるようになることや、より話し合いを深めていくことが必要である。

そこで、今年度もこれまでの研究を基に、比較検討場面における話し合い活動を通して、子供の数学的な考え方を高めていく授業を目指していくことをねらいとし、算数の学力をさらに高めていきたいと考える。また、今年度も反復練習を朝のフレッシュタイムに継続して行うこと（算数チャレンジプリント）を通して、基礎的・基本的な知識・技能を一層定着させたいと考える。

3 主題についての基本的な考え方

「数学的な考え方」とは…

日常の事象を数理的にとらえ、見通しをもち、筋道を立てて考え、表現したり、そのことから考えを深めたりする考え方。

「考えを伝え合い、深め合う活動」とは…

- ・話し合いの場面で、自分の考えを図や言葉、式、表、グラフなどを使って相手に分かるように筋道立てて説明することができること。
- ・相手の説明を自分の考えと比較しながら聞き、友達同士で意見をつなげていくことで、よりよい考えを導き出すことができるようになること。
- ・話し合いから気付いた方法の良さを取り入れて、自分の考えを修正したり、まとめたりすることができるようになること。

4 研究のねらい

子供の数学的な考え方を育てるために、考えを伝え合い、深め合う活動に重点を置いた算数科授業の在り方を探る。

5 めざす子供像

低	中	高
・友達の考えの良さを見付けようとする子	・より良い考えを探そうとする子	・友達同士で意見をつなぎ、よりよい考えへと深めていこうとする子
・自分の考えと友達の考えや既習事項などの共通点や決まりを見付けようとする子 ・自分の考えと友達の考えや既習事項などの相違点を見付けようとする子 ・考えの根拠を明確にしようとする子 ・似ている考えや不十分な説明に対し、補足をしようとする子 ・いつでも使える考えを探そうとする子 ・条件を少し変え、いつでも使える考えかを判断する子		
特		
・気付いたことを話すことができる子 ・教師との対話の中から、他の方法があることに気付くことができる子		

6 研究仮説

考えを伝え合う場において、以下の視点に基づいた取り組みを行えば、子供たち同士で考えを伝え合い、深め合う活動が活発になり、数学的な考え方を育てることができるだろう。

- (1) 小グループでの話し合い（「相談タイム」）
- (2) 視点を明らかにした話し合い（「いちにより」）

7 研究の内容・方法

(1) 研究の中心となる取り組み

①小グループでの話し合いを取り入れる。（「相談タイム」）

発表会のような活動ではなく、子供たち同士の双方向のやり取りをする場を意図的に設けることで、友達の考えを聞くことができたり、自分の考えを確かめ、深めたり広げたりすることができる。子供たち同士で問題をよりよく解決するための手立ての一つとして、「相談タイム」を学習の中に取り入れる。

相談タイムとは？

問題解決に向けて、友達に聞いてもらいたい、聞いてみたい、相談したいという必要感や欲求が高まった場面や教師が意図的に仕組んだ場面において、小グループ（2～3人程度）で課題を共有し、言葉の力（式・図・絵なども含む）によって話したり、聞いたり、する言語活動のこと。

相談タイムの良さ

- ・言葉にすることで、自分の考えを確かめることができる。
- ・友達の意見を知ることができる。
- ・友達の意見を聞くことで、友達の意見のよさや自分の意見との相違点に気づくことができる。
- ・自分の意見を修正することができる。
- ・自分の意見を深めたり自信をもったりすることができる。
- ・近くの友達に話せば良いので子どもたちも気楽に話ができる。
- ・わからないときでも気楽に話ができる。
- ・話す機会を全員に保障することができる。
- ・全体に発表することへの安心感がもてたりする。
- ・相手に応じた話し方を身に付けることができる。

自分の考えを形成すること。（内言の外言化）

思考を拡散・多様化させること。

思考を収れんさせること。（共通性・規則性・一般化）

主な場面

○子供の考えを整理することを目的とした場面

- ・説明したいという欲求を満足させるとき
- ・子供が自分の考えを不安に感じているとき
- ・多様な考え方を収束させることが必要なとき

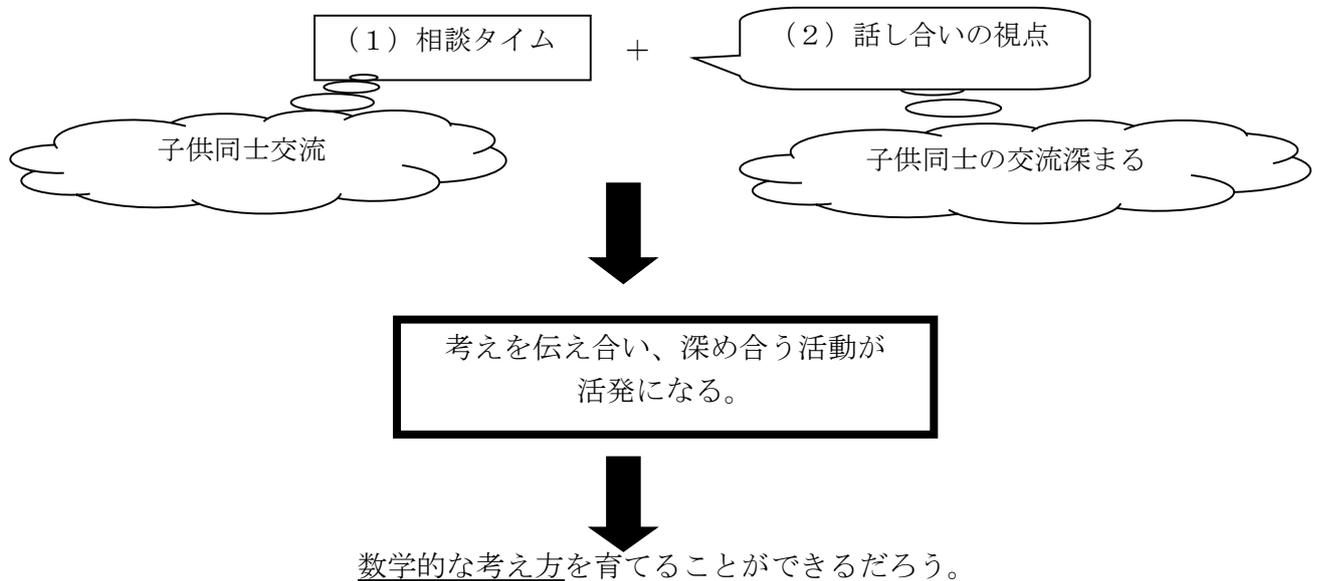
○子供が説明するために必要な表現力を高めることを目的とした場面

- ・説明の仕方を練習させるとき

②視点を明らかにして話し合わせる。（「いちにより」）

子どもたち同士で考えをつなげて、深めていくために、話し合いの視点を提示する。

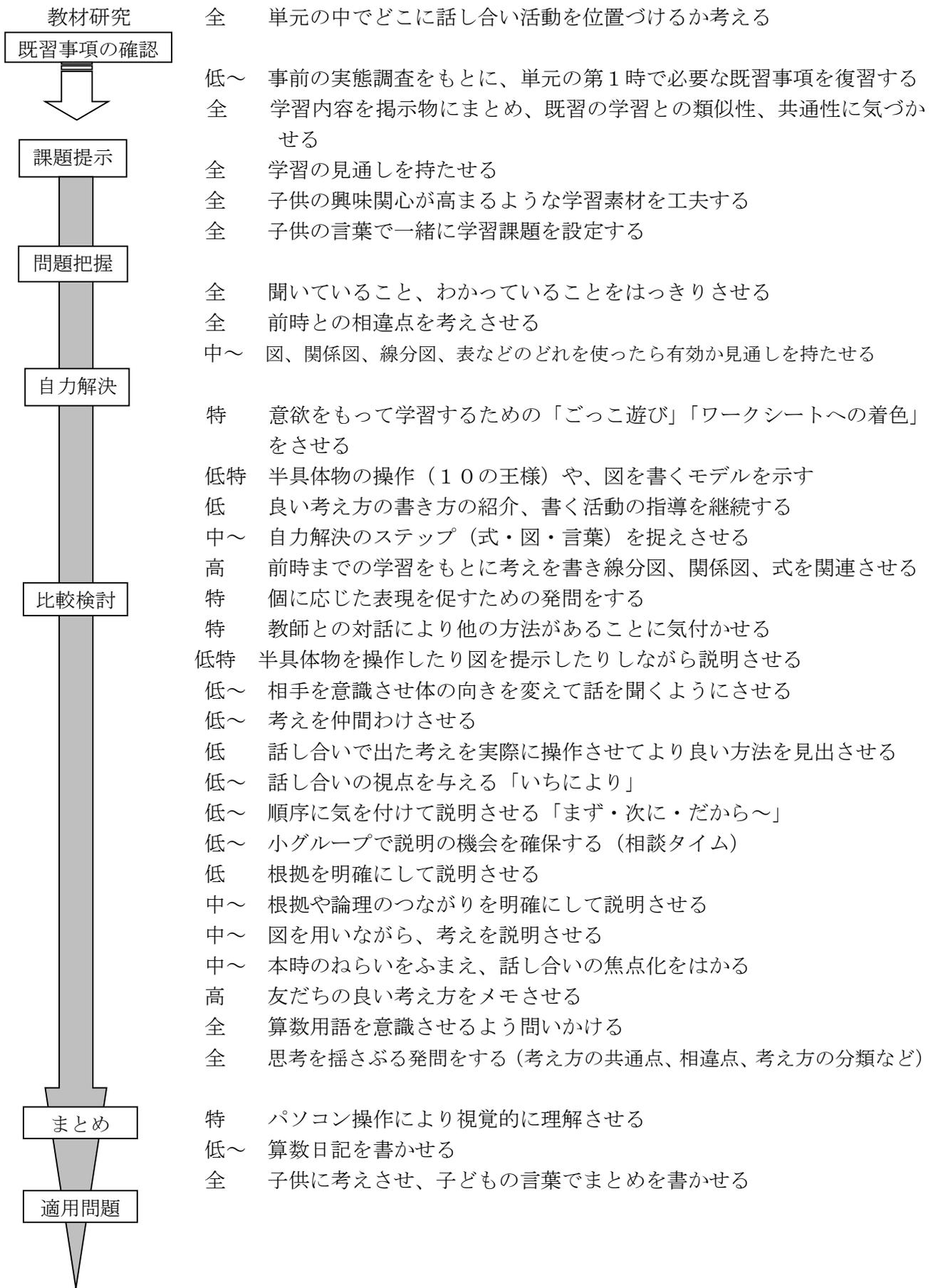
視点	場面	子供の発言
いつでも使えるかな？	場面を広げて考えるとき	「いつでも使えるかな・・・」 「いつでも使えるようにするには・・・」 「もし～だったら・・・」
ちがうところはどこかな？	相違点を見出すとき	「違うところは・・・」
にているところはどこかな？	共通点や決まりを見出すとき	「似ている（同じ）ところは・・・」 「～すると、同じになる」
よいところはどこかな？	よさを見出すとき	「気に入ったところは・・・」 「よりよいやり方は・・・」 「わかりやすい考え方はどれかな」
りゆうをかんがえよう！	根拠を明らかにするとき	「だって・・・」



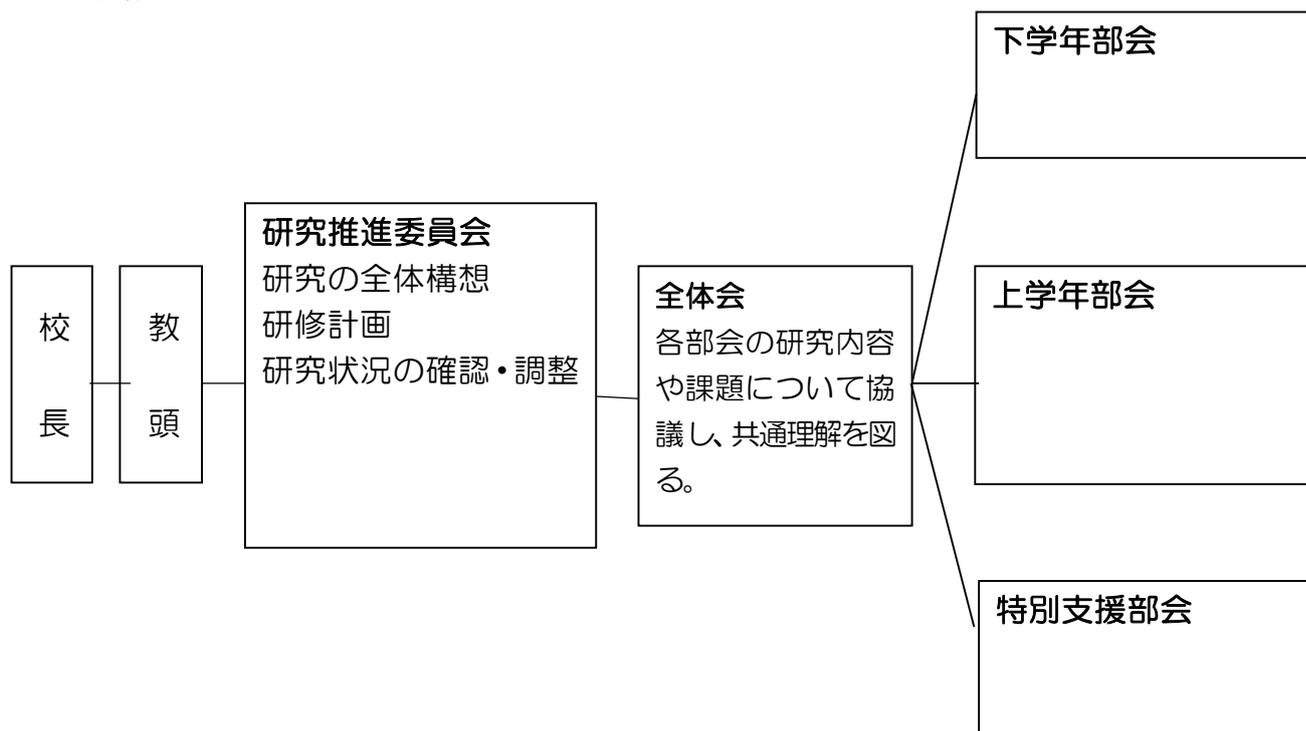
(2) 算数学習を支えるものとしての取り組み

- ・ 子供に数学的な考え方を身に付けさせるために、考えを伝え合い、深め合う活動についての理論研修を行う。
- ・ 目指す姿や手立てを設定し日常実践の充実を図る。
- ・ 講師招聘の授業研究を行い、考えを伝え合い、深め合う活動の在り方について検証する。
- ・ 日常実践や検証テストの結果などから研究のまとめを行い、成果と課題を明らかにする。
- ・ 数学的な考え方の育成の土台となる基礎・基本の定着を図るために、学力向上推進委員会と連携を図りながら、フレッシュタイムに算数チャレンジプリントを実施する。

8 部会ごとの具体的な指導・手立て



9 研究組織



10 年間研究計画

月	日	曜日	形式	内 容
4	12	木	研推	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度の研究の方向（研究主題、副題、進め方、研究組織作り） ※家庭訪問 ・今年度の研究の方向（研究主題、副題、進め方、研究組織作り） ・成績処理ソフトについて
	19	木	×	
	23	月	全体	
	26	木	全体	
5	3	木	×	<ul style="list-style-type: none"> ※憲法記念日 ※運動会前のため ※運動会前のため ・外国語電子黒板資料の扱い方について ・教科構想について 指導案の書き方について
	10	木	×	
	17	木	×	
	24	木	全体	
	31	木	全体	
6	7	木	全体	<ul style="list-style-type: none"> ・通知票の形式について ・相談タイムの流れについて ・学習参観 ・外国語・道徳の資料づくり
	14	木	部会	
	21	木	×	
	28	木	部会	
7	5	木	×	<ul style="list-style-type: none"> ※5年生宿泊学習 ・食物アレルギーについて 授業研実施単元検討 ※終業式前のため
	12	木	部会	
	19	木	×	
8	7	水	全体	<ul style="list-style-type: none"> ・道徳理論研修会 ・部会の計画に従って教材研究、指導案検討
	7	水	部会	
9	6	木	全体	<ul style="list-style-type: none"> ・2学期の見通し、教育課程報告会 ・部会研修（陸上練習） ・授業研究会
	13	木	部会	
	19	木	部会	

9	20 27 28	木 木 金	部会 部会 部会	<ul style="list-style-type: none"> ・部会研修（陸上練習） ・部会研修（陸上練習） ・授業研究会道徳
10	4 11 12 16 18 23 25 29	木 木 金 水 木 火 木 月	<ul style="list-style-type: none"> × 全体 全体 部会 部会 全体 部会 部会 	<ul style="list-style-type: none"> ※陸上大会予備日 ・代表授業指導案検討 ・授業研究会 ・授業研究会 ・指導案検討 ・代表授業指導案検討 ・指導案検討 ・授業研究会
11	1 6 8 13 15 16 22 29	木 火 木 月 水 木 木 木	<ul style="list-style-type: none"> × 部会 全体 全体 全体 部会 × 全体 	<ul style="list-style-type: none"> ※6年生修学旅行 ・授業研究会 ・代表授業指導案検討 ・授業研究会外国語 ・1中区相互参観日 ・授業研究会 ※5年生校外学習 ・授業研究会
12	6 7 11 13 20	木 金 火 木 木	<ul style="list-style-type: none"> 全体 部会 部会 × 部会 	<ul style="list-style-type: none"> ・紀要原稿形式，分担提案 ・授業研究会 ・授業研究会 ※個人面談 ・指導案検討
1	10 17 24 29	木 木 木 火	<ul style="list-style-type: none"> 部会 個人 部会 部会 部会 	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度の研修の成果と課題 ・紀要原稿作成・推敲 ・授業研究会 ・紀要原稿作成・推敲 ・授業研究会
2	7 13 14 21	木 水 木 木	<ul style="list-style-type: none"> 全体 部会 全体 × 	<ul style="list-style-type: none"> ・全体の成果と課題 ・授業研究会 ・道徳所見の書き方 ※学力検査1日目
3	7 14 21	木 木 木	<ul style="list-style-type: none"> × × 全体 	<ul style="list-style-type: none"> ※成績処理日 ※卒業式準備 今年度の反省・来年度の方向性

11 今年度の成果と課題

(1) 小グループでの話し合い（「相談タイム」）

①相談タイムで得られた効果

- 自分の考えを声に出して話すことにより、整理される。
- 自分の考えに自信をもつことができる。
- 友達の考えを知り、比較検討で考えを広げるためのきっかけ
- 友達の考えと自分の考えの共通点や相違点を知るきっかけ
- 説明の足りない部分を友達に補ってもらえることができる。
- 繰り返し行うことで説明する力を向上する機会となる。
- 話し合うことの習慣付けとなる。（他教科にも広がる。）



自分の考えを形成すること。（内言の外言化）
 思考を拡散・多様化させること。
 思考を収れんさせること。（共通性・規則性・一般化）

②相談タイムの場面と目的や効果

	目的・効果	
	下学年	上学年
自力解決	・ペアで相談しながら解決する。	見通しをもたせる。
自力解決後	・自分の考えや友達の考えの共通展や相違点を見付ける。	・自分自身の考えを形成するため。 ・「い・ち・に・よ・り」の視点で話し合いをさせる。
比較検討	・話し合いが停滞したときに考えを整理させる。	・話し合いが停滞したときに考えを整理させる。 ・説明された内容を一人一人が確実に理解できるように説明させる。 ・「い・ち・に・よ・り」の視点で考えを収束させていくために。
適用問題	・適用問題の答え合わせを一緒にやったり、解決でつまずいた友達にミニ先生となってやり方を教えたりする。	・説明させることで考え方を定着させる。 ・お互いに学び合いをすることができる。

- 相談タイムを比較検討後だけではなく、様々なタイミングでとり入れることができた。柔軟に相談タイムを授業に取り入れていくことで、それぞれの過程での目的や効果が明らかになってきた。
- 下学年の頃から相談タイムを毎時間繰り返し行っていくことで、話し合うことや説明することへの抵抗感をもつ児童が少なくなっている。
- 相談タイムを柔軟に取り入れていくためにも、児童がつまずいたり、相談タイムを必要としたりする場面を事前に予測して相談タイムを位置付けていくことを今後も継続して行いたい。

③相談タイムの方法

【相談タイムの進め方】

下学年

- ①「わたし（ぼく）から話すよ。」「聞いてください。」
- ②（ノートや道具をうごかし、見せながら）答えを言う。
- ③理由を言う。
「そのわけは～からです。どうですか。」
- ④反応する。
 - ・同じです。　・似ています。　・わかりました。
 - ・ちょっと違う考えです。　・違う考えです。

上学年

- ①考えが途中の人から説明する。
- ②つなげる言葉を使って、次の人が説明する。
 - ・似ている考えです。　・つけたします。　・違う考えです。
 - ・同じ考えです。　・質問します。
- ③みんなの考えの「い・ち・に・よ・り」について話し合う。

- 相談タイムの際の伝え方の手順を掲示することで、算数以外の学習でも自分の考えを伝えるときに参考にして話すようになってきている。
- 話し合いを始めるまでの時間が短くなり、スムーズに話し合いを進めることができるようになってきている。
- 相談タイムを積み重ねることで、相手の言うことを理解しようとしたり、一生懸命聞こうとしたりする力も向上してきている。
- 自分自身のわからないことや疑問に思っていることを相談タイムで聞くことができるようになってきている。
- 下学年は伝えるだけやノートを読むだけになりがちであるが、それぞれの学年で経験を積むことにより、伝える力を育てることができるので、今後も相談タイムを取り入れていきたい。
- 図を使って説明することが効果的であるが、高学年では図を使って問題解決をすることの良さに気付いて図を活用しながら説明できる児童が少ない。問題解決の手立てとして有効であることを実感させていきたい。

④グループの形態

下学年 ペア

上学年 ペア・グループ（3～5人）

- 単元によっては、意図的に学力差を考慮したグループの編成を組むことも必要。

⑤その他

- 特別支援学級では、どのようなことを話合うとよいのか、あるいは考えるとよいのかを教師がある程度の筋道を立てたり、視点を絞ったりすることで児童は焦点化された話し合いを行うことができた。
- 図・式・考えを関連させて説明する力が向上してきている。

- 学習内容や発達段階に応じて、相談タイムや比較検討の時間配分を考えていくことが大切である。
- 話し合いを深めていくために、算数用語を使えると良い。その時間に身に付けたい算数用語を明確にしておく必要がある。

(2) 視点を明らかにした話し合い（「い・ち・に・よ・り」）

- 「い・ち・に・よ・り」の視点が子ども達に身に付いてきており、自発的に話し合いを進めることができるようになってきている。
- 高学年では、つなげる言葉を用いて話し合いをさせることで、一人一人の考えを比較して聞いたり、話したりすることができるようになってきている。
- 他教科にも視点が活用されることが多くなり、他教科の学習も深まってきている。（道徳、外国語、理科の実践より）
- 学習がパターン化されることで、学習習慣と学習内容の定着に大変役立つ。
- 話し合いを深めるために、本時のねらいに迫れるような発問を毎時間考える必要がある。

【視点を明らかにするための話し合いのさせ方】

発問例	・ 2つの考えが出てきたとき	「どちらがいいんだろう。」「ぼくは、○の方がいいと思います。なぜなら……」
	・ 友達の考えのよさに気付かせたいとき	「式や図をみて気づいたことはある？」 「訳を言えるかな。」「だって……だから」
	・ よりよい方法を見付けるとき	「これから誰の考えを使ったらいいかな。」

- 一人一人の子供の説明が長くなりがちである。結論から話す等、説明の仕方を指導していくことも必要である。

(3) その他

- 本校では5年間、算数の学習の中で考えを伝え合ったり深め合っていく活動に重点を置いて、研修を継続して行ってきた。毎年、毎時間継続して話し合い活動で積み重ねていくことで、子供たちが自発的に話し合いを行うことができるようになってきた。
- 算数での話し合い活動が、他教科においても生かされていることを実感できるようになってきた。
- 教師自身がどのような場面で、どのような形態で話し合い活動を行うとよいのかが、明確化されてきている。

小グループで話し合うことで、自分の考えと友達の考えを比較しながら聞くことや、自分の考えを確かなものにしたたり、わからない部分を補い合ったりすることができ、子ども同士で意見をつなげていく力が高まってきている。

視点を明確化したことで、話し合いの方向性を共有でき、見通しをもち、筋道だった話し合いをすることができた。

根拠（図や式、答え）をもとに筋道立てて表現することができるようになった。

見通しを持ち、筋道を立てて考え、表現したり、そのことから考えを深めたりする考え方ができるようになってきている。

数学的な考え方が育ってきている。