

令和6年度教育論文（算数科）

【研究主題】

主体的に課題に向かい、学びを深める算数科の授業改善
～互いのよさに気づき、認め合う協働学習を中心に据えて～



甲佐町立甲佐小学校 研究同人

はじめに

グローバル化や AI などの技術革新が急速に進み、ロシアのウクライナ侵攻、イスラエルを中心とした中東地域の戦闘状態など世界状況は混沌としています。そのような予測困難な時代であるからこそ、子供たちには自ら課題を見つけ、自ら考え、自ら判断し行動していく資質・能力が求められています。学校での学びを通じ、子供たちに「生きる力」を育み、よりよい社会や人生を切り拓いていくために学習指導要領が大きく改訂され実施されています。

本年度、甲佐小学校では、児童の実態や状況から学校教育目標を「夢・目標を持ち、主体的に行動できる児童の育成 ～子供たちの目が輝く、認め、褒め、励ます教育の実践～」と設定しました。これは、予測困難な世の中であっても、子供は夢や目標があれば行動し始める。夢・目標を持たせるためには、学校教育活動、家庭教育、地域の協力等、我々大人が一丸となって子供を育成する必要があると考えたからです。

本校では、昨年度算数科の研究に取り組み、「単元デザイン」「見通し」「安心して学びにむかう学習集団の育成」等に焦点化して実践を行い、一定の成果を上げましたが、本年度は更にその取組を進化させるため、引き続き算数科の研究を進めてきました。

研究主題を「主体的に課題に向かい、学びを深める算数科の授業改善 ～互いのよさに気づき、認め合う協働学習を中心に据えて～」と設定し、「学習のゴールを明確にする導入の工夫」「数学的に伝え合う活動の工夫」「協働学習で児童の考えを引き出すファシリテート」「主体的に学ぶための学習基盤づくり」等の視点を持ちながら授業の改善に取り組みました。また、学期末には児童アンケートの結果を踏まえ PDCA サイクルのもと取組を検証・改善もしてきました。成果と課題で述べたように、県学力学習状況調査や i-check、町学力検査等の結果を見ると、わずかではありますが、成果が見られます。導入も含めた協働学習に至るまでの学習過程、深い学びに導く協働学習、またそれらを支える学習基盤づくり、さらに認め合う学習集団づくりを意識した指導方法の研究・実践はとても意義が大きかったと考えます。

「授業で勝負」「子供の姿で勝負」という言葉があるように、教師が学ぶ姿勢を持って教材研究にあたり、真摯に授業づくりに取り組むことが子供たちの力となります。

まだまだ不十分な点も多く、皆様から意見を頂き、更に充実したものになるよう努力したいと思います。ご指導・ご助言をよろしく願います。

《 目 次 》

○はじめに

I 研究の概要	1
1 研究主題	
2 研究主題設定の理由	
3 研究主題の捉え方	
II 研究の方法	3
1 研究の仮説及び仮説検証の手立て	
2 研究の視点	
3 組織図	
4 研究の構想図	
III 研究の実際	5
1 本校の取組	
2 授業の実際	
3 PDCA サイクルをもとにした課題把握と改善について	
4 PDCA サイクルをもとに行った授業の実際	
IV 研究の結果及び成果と課題	19

○終わりに

I 研究の概要

1 研究主題

主体的に課題に向かい、学びを深める算数科の授業改善
～互いのよさに気づき、認め合う協働学習を中心に据えて～

2 主題設定の理由

(1) 教育の今日的課題から

現行の学習指導要領より、PISA2015では、数学的リテラシーの平均得点は国際的に見ると高く、引き続き上位グループに位置しているなどの成果が見られた。しかし、学力の上位層の割合はトップレベルの国・地域よりも低い結果となっている。また、TIMSS2015では、小・中学生の算数・数学の平均得点は平成7年（1995年）以降の調査において最も良好な結果になっている一方で、いまだ諸外国と比べると低い状況にあり、特に学習意欲面で課題が見られる。さらに、全国学力・学習状況調査等の結果から、小学校では、「基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えること」や「事柄が成り立つことを図形の性質に関連付けること」に課題が見られている。

(2) 本校の教育目標から

本校の教育目標は「夢・目標を持ち、主体的に行動できる児童の育成～子供たちの目が輝く、認め・ほめ・励ます教育の実践～」である。教育目標を達成するために、児童が「なりたい自分」を意識し、夢や目標を持ち、目標に向かって行動できるように教育活動全体を推し進めている。また、他者と協力したり、自分自身が努力したりする過程を認め、ほめ、励まして教育活動を進めていくことで、主体的に行動できる児童の育成を目指している。

(3) 児童の実態から

令和5年度11月に行われた県学力調査及び令和5年度2月に行われた町学力調査の結果等から下記の3点の課題が明らかになっている。

- ①ペアトークや協働解決の場で、自分の考えを深めたり広げたりすること。
- ②話の聞き方・話し方や学びに向かう姿勢。
- ③学年ごとの正答率度数分布から、集団構成が二極化したり、幅が広がったりしている学年があること。

これらのことから、児童同士が互いのよさに気づき、認め合いながら主体的に課題に向かうことのできる授業改善が必要不可欠と捉えた。

(4) 昨年度の研究とその課題から

本校は、昨年度より算数科の授業改善に向けて研究を推進している。その中で、昨年度の成果として身近な生活の一場面から導入を行うような工夫したことで、児童の学ぶ意欲が向上したことや「見通しの時間」を設定し、児童の学びの土台を揃えたことで学習の理解度が増したことが挙げられる。

一方で、課題として協働学習における教師のマネジメントや学習訓練、学年間の学力の格差等が挙げられた。

3 研究主題の捉え方

(1) 「主体的」とは

主体的な学びとは、学ぶことに興味・関心を持ち、自己と関連づけながら、見通しを持って粘り強く取り組み、学び得た内容を振り返って次の課題につなげていくことである。

特に、算数科の学習では、日常の事象から算数の問題を見出して考えたり、必要感をもって学びに向かったりすることで、興味・関心が高まり粘り強く学びに向かう児童の姿を生み出すことにつながる。また、学習を通して得た学びを視点をもって振り返り、共有することで次時へとつなぐことができる。

これらの過程を通して、児童が学びに向かうことで、主体的な学びを生み出すことにつながる。

(2) 「学びを深める」とは

学びを深めるとは、数学的活動を通して数学的な見方・考え方を働かせ、知識を相互に関連づけてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見出して解決策を考えたりすることである。

特に、算数科の学習では、数学的活動を通して、問題を解決するよりよい方法を見いだしたり、意味の理解を深めたり、概念を形成したりするなどして、教師が教える場面と児童に思考・判断・表現させる場면을効果的に設計し、関連させながら指導していくことが重要である。

これらの過程を通して、新たな問いをもたせて発展的に次時につないだり、既習事項と関連付けながら統合的にまとめたりすることにつなげていく。

II 研究の方法

1 研究の仮説及び仮説検証の手立て

仮説

主体的に課題に向かい、自他の考えをもとに、協働解決する場において、算数科の見方・考え方を働かせながら、互いの考えのよさを認め合ったり、共通点・相違点に着目したりすることで、深い学びを得ることができるのではないか。

2 研究の視点

視点1 他者と協働し、学び続ける授業づくり

- 学習のゴールを明確にする導入の工夫
- 数学的に表現し伝え合う活動の工夫
- 協働学習で児童の考えを引き出す教師のファシリテート

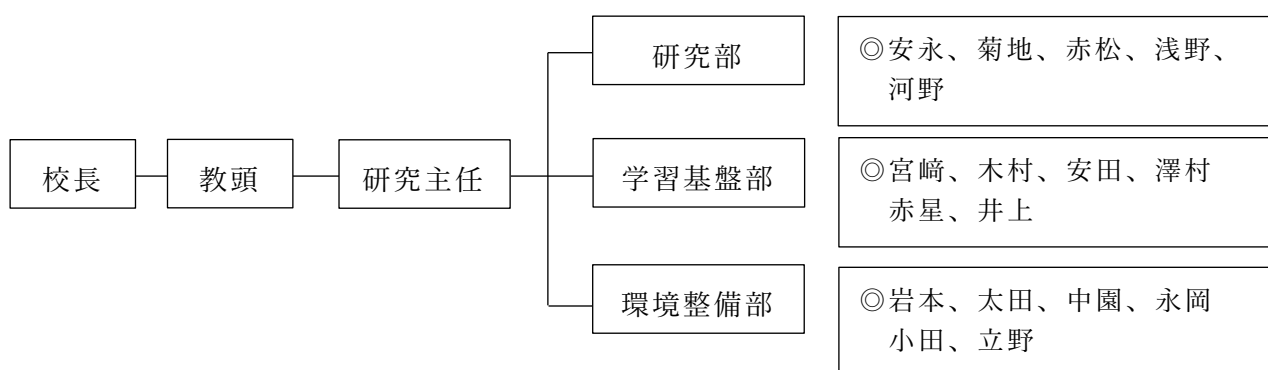
視点2 児童が支え合いながら学びに向かう学習基盤づくり

- 主体的に学ぶための学習基盤づくり
- 互いのよさを認め、共通点・相違点に気づくための言語環境の工夫
- 学びのポイントを焦点化した家庭学習の工夫

視点3 学びの成果を加速させる学習環境づくり

- 構造化された板書の工夫
- 学びを深める ICT 機器の効果的な活用
- 学びの足跡を残す教室掲示

3 組織図



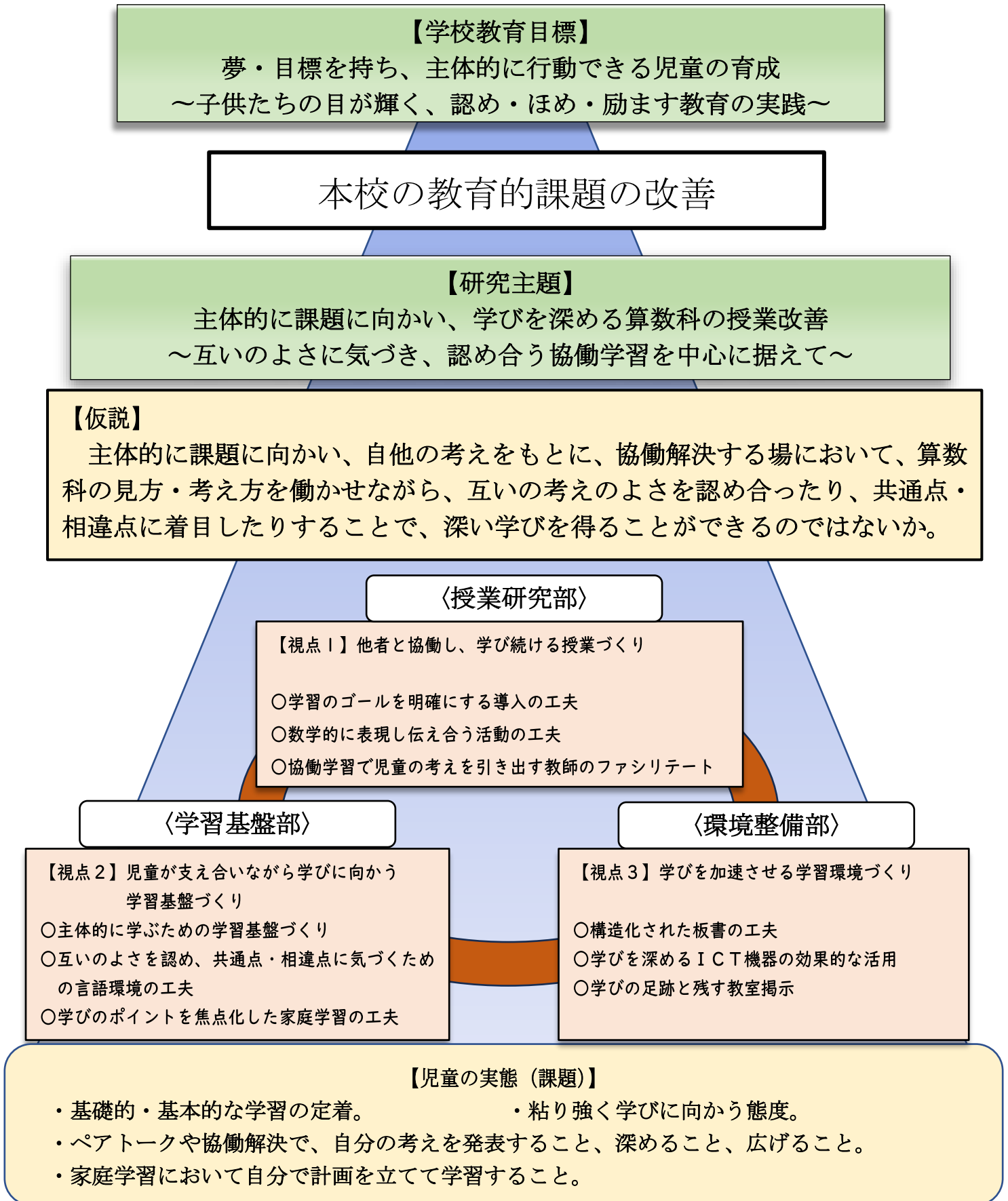
研究部・・・授業づくりの研究と提案、事前研、事後研での司会等

児童アンケートの作成と集計（年間4回）

学習基盤部・・・児童同士をつなぐ学び合い方に関する提案

環境整備部・・・学びを定着及び継続させるための掲示物の整備、板書の型の提案

4 研究の構想図



Ⅲ 研究の実際

1 本校の取組

(1) 授業研究部の取組について

① 学習のゴールを明確にする導入の工夫

学習のゴールを明確にする導入の工夫を行うために次の二点について取り組むこととした。

一点目が、見通しの時間で児童の思考を整理し、学びの土台を揃えることである。問題を解くために手掛かりとなる考え方や利用する図や表を明確にすることで、課題に取り組みやすいようにした。

二点目が、めあてを児童の言葉をもとに立てることである。問題文をもとに前時との相違点を比較することで、本時の学習で大切な考えをめあてに取り入れるようにした。

② 数学的に表現し伝え合う活動の工夫

前時までに学習した考え方や言葉などを学習の始めに振り返ったり、児童の考えをつなぐ問い返しを行ったりすることで、児童が「算数の言葉」を使って表現できるように学習を進めた。「〇〇さんが言っていたこと分かる?」「今言ってくれたことを算数の言葉を使って表すとどうなる?」と児童に問い返し、数や式だけでなく、図やグラフ、表に立ち返り、説明する箇所を指し示しながら伝えることができるように指導を徹底した。



数直線を指し示しながら説明する様子

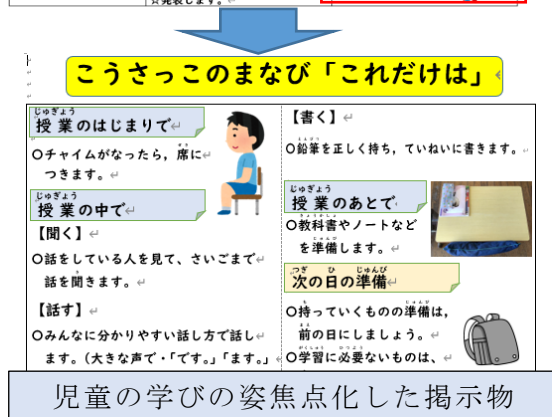
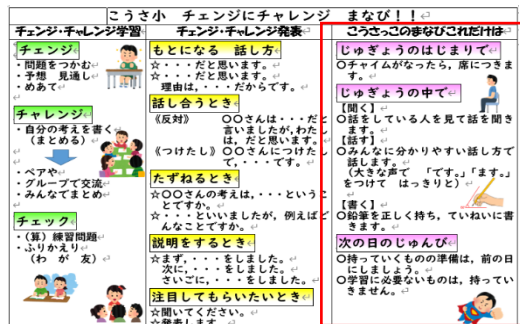
③ 協働学習で児童の考えを引き出す教師のファシリテート

協働学習で児童の考えを引き出す教師のファシリテートを行う上で、本時の目標を明確にし、中心発問で児童の考えを深めることができるようにした。児童の姿を明確にイメージすることによって発問の質を深めたり、児童を認めたりほめたりすることができるようにした。また、グループ学習を行う際には、それぞれの意見が活発に交流できるように3人1組を基本として行い、児童の考えを引き出せるようにした。

(2) 学習基盤部の取組について

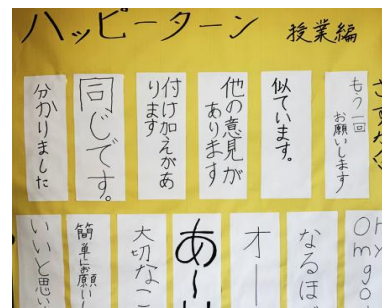
① 主体的に学ぶための学習基盤づくり

以前より、学びに向かうために必要な姿として「こうさ小 チェンジにチャレンジ」が各教室に掲示されていた。学習の際に大切な内容がたくさん書いてある一方で、児童にとっても教師にとっても情報量の多い内容となっていた。そこで「学習基盤部として、まず身につけさせたいものは何なのか」という原点に立ち戻り、「こうさっこのまなび『これだけは』」を徹底することとした。学校評価アンケート（児童版）でも「こうさっこのまなび『これだけは』」を意識する児童が増えている。



② 互いのよさを認め、共通点・相違点に気づくための言語環境の工夫

互いのよさを認めたり、共通点・相違点に気づいたりすることができるように、発言した児童への返しの言葉やつながりの言葉を考える時間を設けた。協働的な学びが加速することができるように各学級の実態に応じて作成されており、日常的に児童が活用できるように掲示している。



学びの質を高める言語環境の工夫

③ 学びのポイントを焦点化した家庭学習の工夫

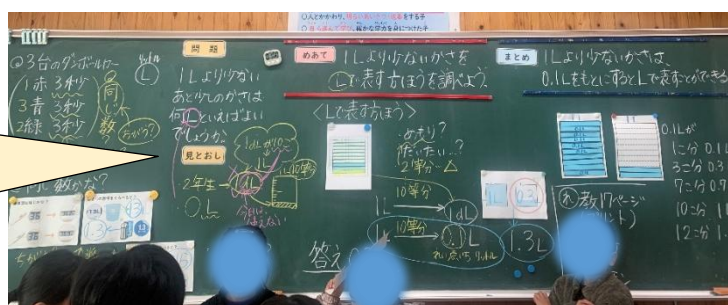
家庭学習を行う中で、特に自学ノートで児童から「何を書くとよいか分かりません。」「どうしたらよいか分かりません。」という声を聞くことがある。自学ノートを書く際の書き方は例示されているが、家庭で自分の学びに生かそうとしたときに疑問が生じている。その原因は授業の行い方にあると感じ、学習で大切な言葉や考え方を明確に板書に残し、確実にノートに移させたり、繰り返し声に出し、説明させたりすることで家庭でも学びに向かうことができるようにした。

(3) 環境整備部の取組について

① 構造化された板書の工夫

黒板を大きく三分割し、児童の思考の流れを整理しながら学習を行うようにした。また、授業が始まる前には、めあてやまとめ、問題のカード等を視覚的に分かりやすくするように貼っておくことで、児童が見通しを持って安心して授業に取り組むことができるようにした。板書を整理することで児童が本時の学習で大切な言葉に着目したり、振り返ったりしやすいようにした。

見通しを重視して、導入の工夫を行った。学習のゴールに向かって、児童が考えることを焦点化することで、個別最適な学びであっても意欲的に取り組む児童の姿が見られた。



構造化された板書の工夫

② 学びを深める ICT 機器の効果的な活用

児童に一人一台配付されているタブレット端末を活用し、協働学習の活性化をねらった。ロイロノートの共有ノート機能を活用し、いつでも友達のことを見ることができるようになることで、互いのよさを見つけたり、考えの共通点・相違点に気づいたりしながら学びを進めることができるように工夫した。



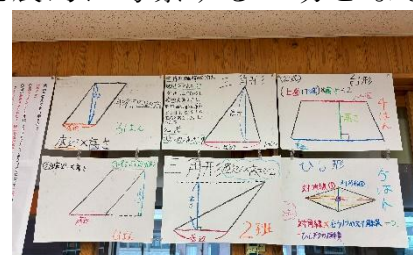
共有ノート



学習シート

③ 学びの足跡を残す教室掲示

本時の学習課題に出会ったとき、前時までの学習との共通点を見つけたり、学んだことを活かしたりして、統合的・発展的に考察する一助となるように、学びの足跡を残す教室掲示に取り組んだ。学級の実態に応じて、算数の授業で使ったものをそのまま掲示したり、児童が掲示物を作成したりして学んだことを日常の中で振り返ることができるように工夫した。




学びの足跡を残す教室掲示

2 授業の実際①

(1) 第4学年の授業の実際

- (1) **児童の実態** 学習に対する苦手意識を持っている児童が複数いる。また、相手意識を持って図や式を示しながら説明することに慣れていない。
- (2) **単元名** 角の大きさ (東京書籍)
- (3) **本時の目標** 三角定規を組み合わせてできる角度の求め方を考え、説明できる。
(思考・判断・表現)

学習活動	○教師の発問	・児童の反応	研究の視点・写真
1 本時の課題をつかむ。	<p>二つの三角定規の角を組み合わせてできる角度を分度器を使わずにもとめ説明しましょう。</p> <p>○組み合わせるとはどういうことだと思いますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・頂点と頂点をくっつける。 ・角と角がぴったりくっつくようにする。 	<p>単元を通して喜楽研のワークシートを活用して授業を行い、「からかさおぼけ」の挑戦状を解決していくことで学習への意欲を高めた。【視点1】</p> <p>組み合わせることの意味をはっきりさせることで、学びの土台を揃えて話し合うことができる状況を整えた。【視点1】</p>	
【めあて】 組み合わせた角の大きさの求め方を考え、式や図で説明できる。			
2 角の組み合わせ方と式を考える。 (一人学び)	<p>○三角定規を組み合わせながら考えてみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・この角とこの角を組み合わせると$\triangle + \square$という式になって… 		
3 考えた組み合わせの式を示し、どのように角を組み合わせたのか、他の児童が説明する。	<p>◎この式は三角定規の角をどのように組み合わせたのでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・$\triangle + \square$ということは、三角定規のこの角とこの角を組み合わせたのだと思います。 ・こんな風に組み合わせても式は同じだね。 	<p>ある児童が考えた式をもとにして、角の組み合わせを他の児童が考えることで、自分の考えとの共通点や相違点に気づくことができるようにする。 【視点1・2】</p>	
【まとめ】 角度と角度をたし算したり、ひき算したりすると計算で求められる。			
4 振り返り	<p>○「わが友」の視点で振り返りましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角定規の角の大きさは分かっているので計算で求めることができるようになった。 		<p>図と式がセットになった板書を残していくことで学習したことが振り返りに生かしやすいようにした。【視点3】</p>

ア 導入の工夫【視点1】

「からかさおぼけの挑戦状」(出典：板垣教諭作成〈福岡県〉)を解決していく授業の流れを行ったことで、次はどんな挑戦状かなと問題を解く意欲を高めた。

イ 数学的に表現し伝え合うための工夫【視点1】

問題場面に対する子ども達の理解度は当然ながら差があるため、学びの土台を揃えて思考ができるように「組み合わせるとは」ということをみんなで共有することを大切にしました。組み合わせ方を理解して一人学びを進めたことで、頂点を合わせたり、辺と辺を重ねたりしながら一人一人が学びに向かうことができた。

ウ 協働学習で児童の考えを引き出す工夫【視点1・2】

「組み合わせるとは」を共通理解し思考したことで、協働解決の場面で、ある児童が考えた式を他の児童が図を使いながら説明する時に「やり方が間違っていた」ということにならず、「自分とは式が違うから組み合わせ方が違うはずだ」と学びを深めるための話し合いに時間を使うことができた。

エ 構造化された板書の工夫【視点3】

式と図の書き方のセットをシートと板書で同じにすることで、学習に厳しさのある児童でも見比べながら学びを進めることができるようにした。また、常に板書を3分割で書くようにすることで、まとめやふりかえりで児童が板書を活用することができるようにした。

オ 学びを深めるICTの活用【視点3】

本單元においては、児童が板書に図を再現して説明しようとする時、とても時間がかかると予想される場面がいくつもあった。そこでワークシートを写真に撮って提出させ、電子黒板で考えを共有することで、考えを深めることに時間を使うことができた。また、適用問題や学習の足跡を確認する際にもロイロノートを活用することで、タブレットで確認することができた。

【成果と課題】 成果…○、課題…▲

- 「からかさおぼけ」のシートを活用することで、子ども達が意欲をもって授業に参加することができた。
- 最初に「組み合わせるとは」ということを共通理解したことで同じことを一人一人が考え、スムーズな協働学習につながっていった。
- ▲喜楽研などオリジナルに近いシートを活用して授業を進めていくには、学習内容に落ちがないかや、算数用語の落ちがないかなど確認する必要がある。
- ▲個別最適な学びの実現のため、様々な学習方法を自分で選択しながら進める方法を模索しているが、45分間やり続けたいくなるような課題提示の研究を進めていく必要がある。

(2) 第5学年の授業の実際

(1) 児童の実態	数直線をかくことができる児童は多いが、数直線の有用性を実感している児童が少なく、題意を理解するために自らかこうとする児童は少ない。
(2) 単元名	わり算の世界を広げよう (東京書籍)
(3) 本時の目標	純小数でわると商は被除数より大きくなり、帯小数でわると商は被除数より小さくなることを説明することができる。(思考・判断・表現)

学習活動	○教師の発問	・児童の反応	研究の視点・写真
1 学習課題を提示する。	赤リボンは1.2mで240円、青リボンは0.8mで240円です。それぞれ1mの値段はいくらですか。	<p>○1より大きい数、小さい数で割ったら商はどうなるでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きいと大きくなり、小さいと小さくなる。 ・かけ算のときとは、反対になるのかも。 <p>【めあて】1より大きい数、小さい数でわったら商がどうなるのか説明しよう。</p>	<p>デジタル教科書を用いて、リボンの値段は太さが違うことによることなどを視覚的に理解させる。【視点1】</p> <p>乗数との違いを引き出し、めあての説明をするためには、数直線などが必要になることなどにつなぐようにする。【視点1】</p>
2 除数の大きさと商の大きさの関係を立式や数直線から説明する。	<p>①答えを予想し、説明の見通しを持つ。</p> <p>②数直線をかいて、計算をする。</p> <p>③3人組で考えを説明し合う。</p> <p>④全体で共有する。</p>	<p>どうして青リボンは0.8で割ったのに答えが300になるの。</p> <p>①この数直線を見てください。</p> <p>②ここは、青リボンが0.8mで240円ってことを表してますよね。</p> <p>③そしたら、ここが1mのときになりますよね。</p> <p>④つまり、ここは240円より高くなるのが分かります。</p>	<p>一人学びで求め方を悩んでいる児童には、前時のノートや板書(タブレットで保存して共有)を見たり、友達のノートを見に行ったりして、「ここはどういうことか。」と質問させ、考えをつないでいくことで理解を深める。【視点1】</p>
3 乗法との違いを考えながらまとめをする。	<p>◎1より大きい数、小さい数で割ったら商はどうなりますか。</p> <p>かけ算の時とは、どう違いますか。</p>	<p>【まとめ】わり算のときはかけ算のときと全く反対で、1より小さい数でわると商はわられる数より大きくなり、1より大きい数でわると商はわられる数より小さくなる。</p>	<p>説明するときには、一文一文を短く言うことを意識させた。「ここ」と言いながら指を差すこと、文末を相手に確認する言い方をするなど相手を意識した説明を心掛けさせる。【視点2】</p>
4 適用問題と振り返りをする。	<ul style="list-style-type: none"> ・始めから青リボンが高いのは分かっていたけど、数直線をかいてうまく説明することができた。 		<p>板書に児童の発言やめあてに関連する言葉を残すことでまとめや振り返りに役立てた。【視点3】</p>

ア 「なぜ」「どうして」「解いてみたい」と思わせる課題との出会い方【視点1】

デジタル教科書(児童の手元にもタブレットで共有)を用いてリボンを見せ、リボンの値段は太さが違うことによることなどを視覚的に理解させた。

イ 見通しをもたせるための支援・工夫【視点1】

乗数との違いを引き出し、めあての文末にある「説明する」ことを達成していくためには、「数直線などが必要になる」ことなどにつなぐようにした。

ウ 協働解決の在り方の工夫【視点1】

求め方に悩んでいる児童には、前単元の乗法の際のノートや板書(タブレットで全授業の板書を保存して共有済)を見せたり、同じ考え(ノートの書き方)の友達を伝え、その友達のもとへ行き、「ここはどういうことか。」と質問させたりしながら、考えを自分のものに落としていった。

エ つまづきを認め合う集団づくり【視点2】

友達に説明するときには、一文一文を短く言うことを意識させた。「ここ」と言いながら自分のノートを指差すこと、文末を相手に確認する言い方をすること(～～ですよ。ここまでいいですか。等)など相手を意識した説明を心掛けさせた。そうすることで、相手が分からなかったところやつまづいたところが説明した本人も分かり、その場所だけもう一度説明したり、一緒に聞いていた人が別の説明の仕方をしたりしながら共に理解を深めていった。

オ 構造化された板書の工夫【視点3】

板書の型を固定した。三分割し、左には課題、見通し、解き方の補助となることを児童と確認しながら板書し、一人学びで困ったときに立ち戻って必要な情報を得られるようにした。中央は協働解決の場として、児童が書くようにし(基本は白チョークのみ)、協働解決の場において、ポイントなる言葉や共通した考え方などに色チョークで囲んだり書き加えたりした。右にはまとめ、適用問題がくるようにした。どの授業においても「どこに何が残されているのか」、「学びの足跡の中にまとめで活用するポイントになる言葉」を見つけやすくした。


【成果と課題】 成果…○、課題…▲

○数直線をかくことで除数が被除数より大きいとき、小さいときの違いを視覚的に理解し、説明をうまくできる児童が多かった。

▲本時で用いた適用問題が「どの立式の商が被除数より大きくなるか。」というものだったため、数直線を用いて説明するのではなく、除数が1より小さいものを選べばよい、という技能・表現の評価になってしまった。

(3) 第6学年の授業の実際

- (1) **児童の実態** 公約数や約分に苦手意識のある児童がいる。また、基礎的・基本的な学習の定着に課題のある児童が多い。
- (2) **単元名** 分数のかけ算を考えよう (東京書籍)
- (3) **本時の目標** 約分が必要な「分数×整数」の計算の仕方を考え、説明することができる。
(思考・判断・表現)

学習活動	○教師の発問 ・ 児童の反応	研究の視点・写真
<p>1 学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1 mの重さが $7/15$ kgのホースがあります。このホース 3 mの重さは何kgですか。</p> </div> <p>2 見通しをもつ。</p> <p>○どうしたら、全員がこの問題を解くことができますか。</p> <p>◇数直線にかくといいと思います。 ◇式は $7/15 \times 3$ です。</p> <p>◇約分が必要になります。</p>	<p>問題を解くためのコツや前時との違いを明確にすることで、すべての児童が課題解決のための見通しをもって学習をスタートすることができるようにした。</p> <p>【視点1】</p>	
<p>【めあて】 約分が必要な分数のかけ算の計算の仕方を説明できる。</p>		
<p>3 実態に応じた方法で考える。</p> <p>○10分後にみんなで説明の仕方を確かめます。それまでにどんな方法で計算できるか考えましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・答えは、$7/5$で間違いないね。 ・今まで通り最後に約分して答えを出したけど、他にも方法があるのかな。 ・他の解き方が分からないな。どうしたらいいのか教えて。 ・この問題は2通りの解き方があるね。 <p>4 全体で深める。</p> <p>◎2つの解き方があったようです。どんな違いがありますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今まで通り、最後に約分をすれば答えが出ます。 ・途中で約分をすると、大きい数で約分せずにできました。 <p>○違う解き方があるようですが、どちらの方が簡単に正確に計算することができそうですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・途中で計算するほうがよいと思います。わけは、最後に大きい数になると、約分に時間がかかってしまうからです。 ・似ています。数が大きいと、約分でミスをするかもしれません。 	<p>個別最適な学びと協働的な学びの一体化を図って学習を進めた。児童は、式や数直線を用いて答えを求めたり、説明したりしていた。【視点1】</p>  <p>児童の考えた計算式から共通点や相違点に気づかせることで本時の目標に気づくことができるようにした。【視点2】</p>	
<p>【まとめ】 約分が必要な分数のかけ算では、途中で約分をするといい。</p>		
<p>5 振り返り</p> <p>○「わが友」の視点で振り返りましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今までは、最後に約分をしていたけど、途中で約分をすると簡単に答えを求められることが分かりました。 	<p>児童から出されたキーワードをもとにまとめを作成した。【視点3】</p>	

ア 学習のゴールを明確にする導入の工夫【視点1】

導入では、算数を実生活につなぐために、本校の消火ホースの写真を提示し、「いざという時に、誰でもこのホースを持ち運ぶことができるのか」という問いから導入を行った。

また、見通しの時間を既習事項と重ねながら丁寧に行い、課題の焦点化を図るようにした。見通しの時間で学びの土台を揃えたことで、解き方の道筋が明確になり、子どもたち学習意欲の向上が見られたり、自信をもって友達に説明したりする姿が見られるようになった。

イ 数学的に表現し、伝え合う活動の工夫【視点1】

本単元では、数直線を活用して児童が数量関係を理解したり、立式の際に役立てたりすることができた。また、説明をする際には、線分図や式を指し示し、相手が理解しているかを確認しながら説明していた。その際に「まず、次に、最後に（だから）」という文頭表現を活用したり、「ここまでは大丈夫ですか。」という理解の確認を行ったりしながら、説明することができていた。

ウ 協働学習で児童の考えを引き出すファシリテートの工夫【視点1】

個別最適な学びと協働的な学びの一体化を図るうえで、子どもたちはそれぞれの実態に応じて学習を進めた。その中で、一人学びを継続している児童が孤立しないように、学び方の手順を示したり、分からないところを一緒に考えたりしながら学習を進めるようにした。

全体で深めていく際には、児童が相違点に着目できるように発問をし、児童の説明が長くなってしまった際には「今の説明で一番大切なところはどこかな？」と全体に問い返しながら授業を進めた。

エ 互いのよさを認め、共通点・相違点に気づくための言語環境の工夫【視点2】

児童が安心して学びに向かい、質の高い学習環境が形成されるように発表時の話し手と聞き手の約束ごとを決めた。聞き手は、友だちの意見を聞いて共通点や相違点を明確にして、発言をつなぐことができるようにした。また、活動の中で、友だちの発言のよさに着目して考えをつなぐ児童の姿が見られた。

【成果と課題】 成果…○、課題…▲

○個別最適な学びと協働的な学びの中で習得的・効果的で柔軟な場の設定を行うことができた。

▲協働学習において学習の理解度を確かめながら考えを収束していくことに困難さを感じた。一人一人の児童が理解するだけでなく、説明できるように手立てや工夫を行う必要がある。

3 PDCA サイクルをもとにした課題把握と改善について

1 学期の取組をもとに、夏休みに行った研修で成果と課題について職員で意見を出し合った。その内容が下記の通りである。

【成果】

- ・見通しをもって学習に臨むことで、学びの土台を揃えることができ、その後の活動をスムーズに行うことができた。
- ・個別最適化と協働的な学びの一体化を図ったことで、児童のニーズに合わせた学習を展開することができた。

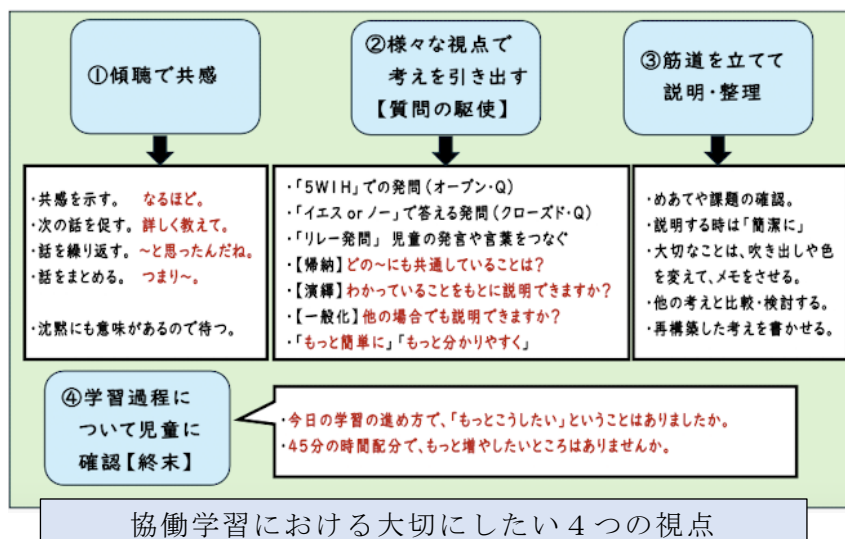
【課題】

- ・児童の考えを収束する際のファシリテーションの行い方に課題がある。
- ・単元のゴールを意識して学習に臨む仕掛けを行う必要がある。
- ・日常的にそれぞれの取組や実践から得た課題を共有していく必要がある。

上記の成果と課題をもとに、2 学期以降の取組として以下の3点を行った。

(1) 協働学習における教師のファシリテートについて

児童が安心して発言を行い、主体的・対話的で深い学びを行うことができるように「協働学習で児童の考えを引き出す教師のファシリテート」を作成した。内容は、大きく4つの視点で分けており、「①傾聴で共感」「②様々な視点で考えを引き出す【質問の駆使】」「③筋道を立てて説明・整理」「④学習過程について児童に確認【終末】」である。事前研究会の際には「②様々な視点で考えを引き出す」にある「帰納」「演繹」「一般化」等からどの視点で考えを深化させていくのかを整理することで、授業改善に向けて新たな視点を取り入れることができた。また、児童が学習過程について関心をもち、より主体的に学習を進めることができるように学習過程について児童に確認するようにした。



① さまざまな視点で考えを引き出す取組について

様々な視点で子どもの思考を揺さぶり、深い学びを行うことができるように帰納、演繹、一般化の視点を用いて授業全体の流れを考えたり、説明する場面では、一人の児童にすべてを説明させるのではなく、三人一組等で説明リレーを行ったりした。

帰納、演繹、一般化のどの部分を中心発問に活用するのかで授業の流れや活動が大きく変わってくるのが取組を進めていくうえで、認識することでき、本時の目標と児童の実態に合わせて決定することができた。

また、説明リレーでは、友だちの話を聞き洩らさないようにと自然と聞くことができるようになったり、必然性をもってグループ中でアドバイスをしたりしながら楽しみながら学んでいく児童の姿が見られた。

② 学習過程について児童に確認する取組について

児童がより一層主体的に学びに向かうことができるように学習の終末時に学習過程について尋ねる機会を設けた。初めは、あまり意見を出すことはなかったが、その過程を重ねていくことで、子どもたちが「自分たちはもっとこうしたい」「こんな時に困っている」という意思表示をできるようになってきた。実際に児童から個別最適な学びと協働的な学びを行っていた学習に対して下記のような考えが出された。

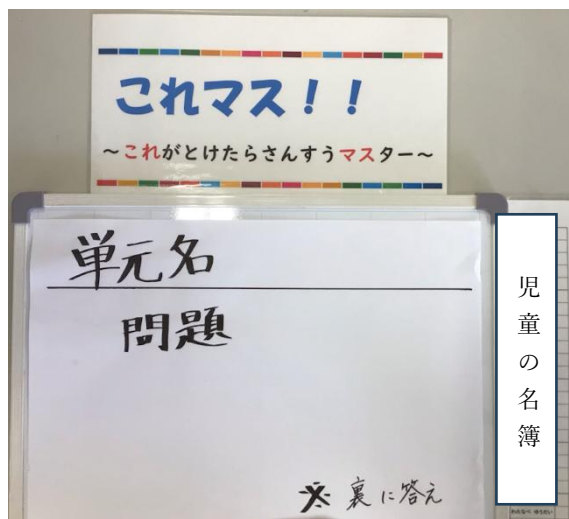
【抜粋】

- ・一人で黙々と考えて問題を解くか、誰かと一緒になって問題を解くか、自分なりのやり方で問題に向き合うことができる。誰かとする場合は自分とは違う意見ややり方を共有することができる。
- ・分からないところがあってもすぐに聞けるから、今の授業がいい。分からない人もすぐに聞いて分かりやすいと思う。
- ・みんなの意見が聞けるし、間違いを探して答えが探せる。また、仲も深まる。
- ・今みたいなものもいいが、先生に教えて欲しいときは、教えて欲しい。

これらの意見から個別最適な学びと協働的な学びの一体化を図ることで児童が柔軟かつ効果的な学びを実感している一方で、授業者の指導による明確な理解を求めることが分かり、その後の授業につなぐことができた。

(2) これが解けたら算数マスターについて

児童の学習に対する興味・関心を高め、単元を通してどのような力を身に付けばよいのかという意識をもつために、これが解けたら算数マスター（通称：これマス！）を作成し、取り組んだ。日常的な生活と結びつけた問題や学力調査で出題された問題等から提示し、児童が「こんな問題が解けるようになりたい。」「チャレンジしたい。」という意欲をもって学習に取り組むことができるようにした。実践の際、掲示とともに名簿をつけ、どのタイミングで挑戦してもよいこと、解いた児童には名簿に丸やシールを張るなどして意欲付けにも活用した。単元当初に問題を解く児童もいたが、本取組を行う上で「単元の最後には全員が『解けた。』と言えるように頑張っていこう。」と声掛けを行い、誰一人取り残されることのないように実践を進めた。



ゴールを明確にもって学びに向かう工夫

(3) 共通実践事項を明確にして研究を日常化へつなぐための取組について

共有実践事項を明確にし、その成果と課題を日常的に共有するために「5つの共通実践事項」を作成し、職員室出入り口に掲示した。主な内容は「①協働解決におけるファシリテートの工夫」「②これができたら算数マスターの実施」「③『こうさっこのまなび これだけは』の徹底」「④ノートとタブレットの実践交流」「⑤児童アンケートの結果から授業改善」の5項目である。この5項目を日常的に意識して授業づくりを行い、校内研修の残り5分で実践を行った上での成果や課題を共有することにした。交流を行うことで共通実践への意識が高まったことに加え、それぞれの取組の成果や課題を明確にすることができた。

校内研修 5つの共通実践事項

【研】協働解決におけるファシリテートの工夫

【研】これマスの実施

【学】「こうさっこの学び これだけは」の徹底

【環】ノートとタブレットの実践交流

【全】児童アンケートの結果からの授業改善


校内研修の残り5分で交流します。取り組まれた実践やその成果と課題を教えてください！

研究を日常化へつなぐための工夫

4 PDCA サイクルをもとに行った授業の実際

第2学年の授業の実際（一般化とこれができたら算数マスターの視点を入れて）

(1) 児童の実態	学習に意欲的に取り組む児童が多いが、理解や作業にかかる時間に個人差があり、既習事項との関連を意識して考える力に課題が見られる。
(2) 単元名	さんかくやしかくの形をしらべよ（東京書籍）
(3) 本時の目標	正方形を構成要素に着目してみることを通して、正方形の意味や性質が理解できる。

学習活動	○教師の発問	・児童の反応	研究の視点・写真
1 学習課題を提示する。	○昨日学習した、「長方形」は、どんな四角形でどんな特徴がありましたか。	<ul style="list-style-type: none"> ・4つの角がみんな直角でした。 ・向かい合っている辺の長さはみんな同じでした。 	<p>単元を通して形はかせ（キャラクター）に問題を提示させ、児童の興味・関心を高めた。 【視点1】</p>
		<p>長方形の紙を折って切ると、どんな四角形ができるでしょう。</p>	<p>「形の性質」の定着を図るため活動を取り入れた。その際、活動を視覚化できるようにICTを活用した。 【視点3】</p>
2 正方形の特徴を調べる。	○できた四角形を「正方形」といいます。正方形は、どんな四角形でしょうか。どこに目をつけて調べますか。どんな調べ方をするといいでしょうか。	<ul style="list-style-type: none"> ・角の形は、三角定規で調べられそう。 ・折って、重ねて、辺の長さを調べてみよう。 	<p>前時で学習した図形の定義や性質を確認し、めあてにつなぐことができるようにした。【視点1】</p>
		<p>【めあて】 正方形がどんな四角形かしらべよう</p>	<p>自分の考えと同じところ違うところを比べながら聞くように促した。 【視点2】</p>
3 正方形の性質を調べる。		<ul style="list-style-type: none"> ・辺と辺を重ねてみると、全部ぴったり重なったよ。 ・角も全部直角になってる。 	
4 調べたことを発表する。	◎「正方形」はどんな四角形でしたか。	<ul style="list-style-type: none"> ・角が4つとも直角になっている。 ・辺の長さがみんな同じだ。 	
	○大きさが違う「正方形」でも同じ約束が当てはまりますか。	<ul style="list-style-type: none"> ・小さな正方形も大きな正方形も角がみんな直角だ。 ・辺の長さもみんな同じ。 	<p>※【帰納・演繹・一般化】の視点</p> <p>正方形の性質をおさえるために「一般化」の視点で発問を行った。【視点1】</p>
		<p>【まとめ】正方形は、4つの角がみんな直角で、4つの辺の長さがみんな同じ四角形</p>	
5 振り返り	○「わが友」の視点で振り返りましょう。	<ul style="list-style-type: none"> ・正方形の特徴を三角定規を使ったり、紙を折ったり重ねたりして調べることができた。 ・正方形の特徴が分かった。 	<p>学習した形の定義を書いた紙を掲示し、振り返りの視点をもちやすいようにした。【視点3】</p>

ア 学習のゴールを明確にするための導入の工夫【視点①】

前時まで学習した長方形の定義や性質の見つけ方や説明の仕方を振り返り、どう表現するとよいのかを全体で確認することで、本時で学習する正方形がどのような定義や性質がある四角形なのかを見つけるための見直しをもたせた。

「これができたら算数マスター」では、単元のゴールを「形を見つける名人になろう」として角と辺に着目させながら、単元全体を通して指導を行った。

イ 数学的に表現し伝え合う活動の工夫【視点①】

見つけた正方形の定義を全体で分かりやすく伝えられるように、黒板に大きな正方形の図を用意した。その図を用いて実際に曲げる・動かすなどしながら自分の考えを説明することができ、その考えをもとに別の性質を見つけたり気づいたりする児童がいた。

ウ 協働学習で児童の考えを引き出す教師のファシリテート【視点①】

一般化の視点を用いて正方形の性質をおさえるため、展開の後半では、様々な大きさの正方形を用意し、正方形の性質が大きさに関係なく成り立つことを確認できるようにした。様々な大きさの正方形を用いて学習を深めたことで、全体で考えた方法できるのか確かめながら「これの辺の長さは同じ。次は直角か確かめる。」と言いながら積極的に取り組む姿が見られた。

エ 互いのよさを認め、共通点・相違点に気づくための言語環境の工夫【視点②】

全体で考えを発表する前に、ペアやグループで一度自分の考えを伝えるようにした。ペア・グループトークを通して、自分の考えを友だちに伝え、友だちの考えを聞きながら、自分の考えをまとめたり新たな気づきを見つけたりすることができた。また、ペア・グループトークをすることで安心して全体の発表につなげることができた。

オ 学びを深めるICT機器の効果的な活用【視点③】

ICTを活用し、図形を切る手順をステップごとに分解して示した。実際に画面を見ながら切る活動を行ったことで、児童はより具体的に切る手順を把握することができた。

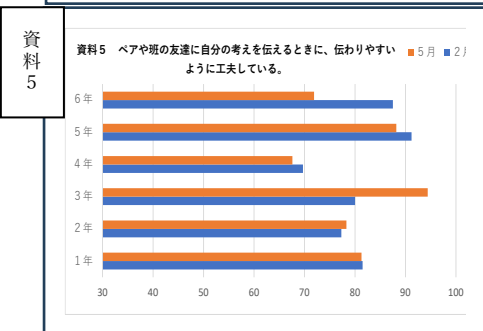
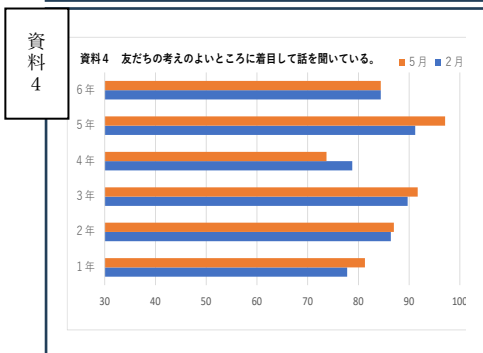
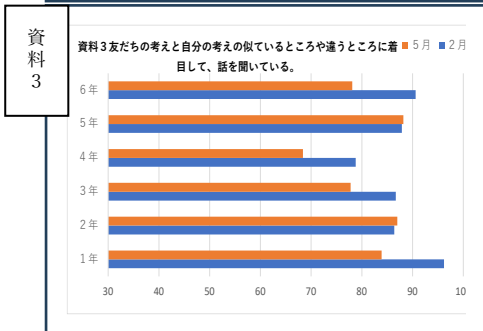
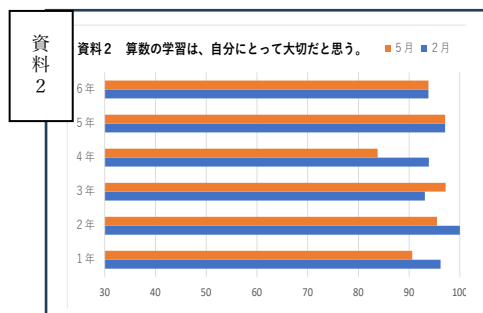
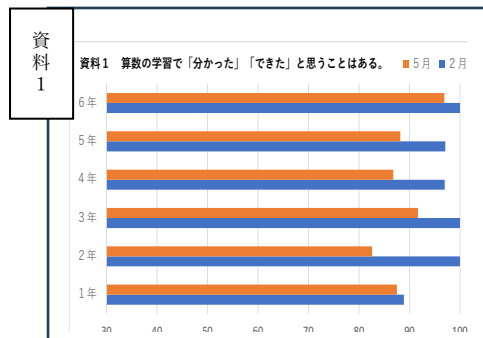
【成果と課題】 成果・・・○、課題・・・▲

○正方形の定義を見つけるために、図形を実際に切ったり折ったり、観察したりする活動を行った。図形に対する理解を深める上で、それらの活動は効果的だった。

▲正方形を一般化させるために、様々な大きさの正方形を選ばせる場面では、教師が与えた形を調べさせた。いろいろな大きさの正方形を児童に選ばせると、もう少し積極的に活動を行ったり、正方形の定義を深く理解することにつながったりしたのではないかと考える。

IV 研究の結果及び成果と課題

1 研究の結果及び成果



【視点1について】

○教師が単元のゴールを明確にすることで、児童がゴールを意識するようになり、見通しをもって意欲的に算数の学習に取り組めるようになった。そのためアンケート[資料1・2]の「算数の学習で分かった、できたと思うことはある」「算数は自分にとって大切だと思う」の結果からも、児童の算数に対する意識や興味関心が高まったことが分かる。

○数学的に表現し伝えあう活動を授業展開の中に位置づけた。アンケート[資料3]の結果から、友達と自分の考えの相違点に気を付けながら聞くことができるようになってきている。また、アンケート[資料5]では、「自分の考えが伝わるように工夫している」という児童が多かった。ノートやタブレットに、図・表・グラフ・数直線等を書き、それを指し示すなど活用しながら相手を意識して説明することができる児童も増えてきている。

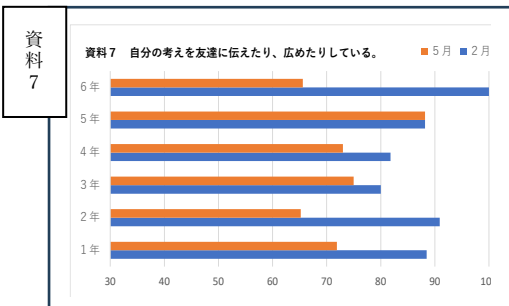
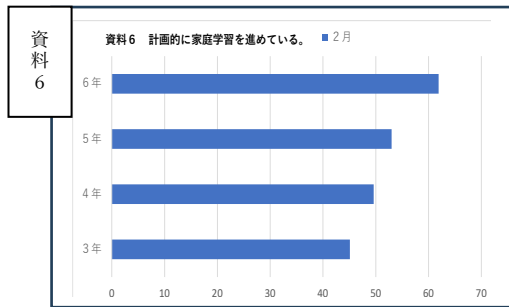
○校内研修を通して、協働学習での「児童の考えを引き出すための教師のファシリテートの役割」を明確にした。児童の考えを様々な視点で引き出すための問い返し等を具体的に共有することで、教師のファシリテートに対する意識が高まった。教師がファシリテーターとして役割を果たすことで児童一人一人の問題意識を高めることにつながった。また教師がファシリテートを意識することで、授業中の教師の発言が減り、児童の言語環境の改善へとつながった。

【視点2について】

○「こうさっこの学び これだけは」の内容を厳選し、本校児童の実態を踏まえ、本校の「これだけは」を決め、取り組んだ。その中で授業開始時刻を守ることを大事にするために、授業開始時には全校で「黙想」を取り入れた。児童は黙想を通して落ち着いた態度で授業に向かうことができている。

○共通点・相違点に気づくための言語環境作りの工夫では、発言する際「〇〇さんと似ていて・違って～」を付けて発言させようとした。児童はそのことで、互いの相違点を意識するようになってきている。また、高学年では、協働学習の際、「ロイロノート」の共有ノートを活用した。互いのノートを常に共有することができるため、交流の際「自分と違う〇〇さんの意見をもっと知りたい。」など、主体的に相手を選び、積極的に交流ができた。

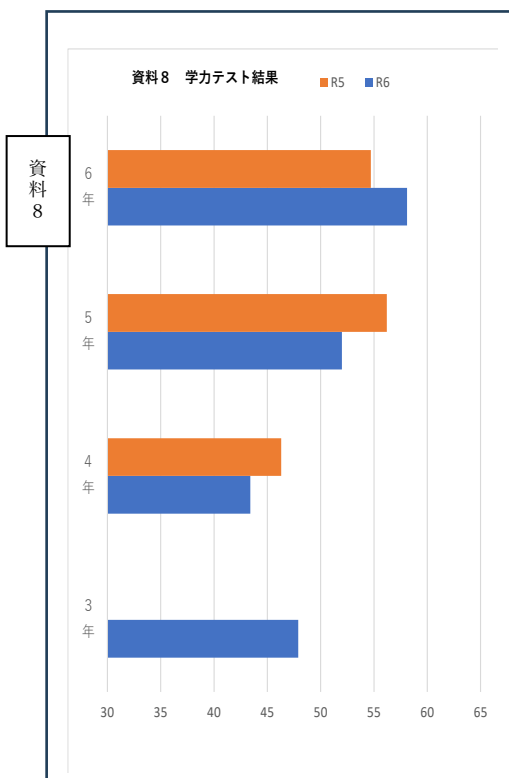
○やらされる家庭学習から、児童が自ら計画し実践するものにするため、家庭学習を計画する時間を日課の中に組み込み、全校で取り組んだ。時間を確保したことで計画的に家庭学習を進めている児童が78%だった。[資料6]



【視点 3 について】

- 板書を構造化する工夫をした。全職員で共通した実践ができるよう「授業の流れを示すカード」を授業前に黒板に貼るようにした。教師も児童も見通しをもち、本時のゴールに向かって学びを進めることができた。
- ICT 機器の効果的な活用をするために、まずは教師のレベルアップを目指し、放課後等にミニ研修を取り入れた。協働学習の活性化をねらい「ロイロノート」を大いに活用し、互いの考えをすぐに共有できるようにした。アンケートの結果からも「自分の考えを友達に伝えたり、広めたりしている」の結果がどの学年も 8 割を超えることができた。[資料 7]
- 学びの足跡を残す学習掲示の工夫に取り組んだ。学んだ足跡が常に教室に掲示してあることで、今までの学びを生かしながら本時の学習に取り組むことができた。また、掲示物があることで、日常の中で学んだことに触れることができているのはよかった。

2 研究の課題



【視点 1 について】

- 単元のゴールを「これが解ければ算数マスター」として、設定をしたが、児童の興味関心を高める単元のゴールをどのように設定するかは、今後の課題である。単元のゴールを意識させ続けるための手立てや、どのタイミングで挑戦させるのか、どう評価していくのか等検討していく必要がある。
- 協働学習では、どの児童も活発な意見交換ができるような学習訓練が必要である。また、そのためには、協働学習中の教師のファシリテートの質の向上も大事である。
- 県学力調査の結果[資料 8]から、学年間の格差が見られた。今後、学力調査の結果分析をしっかりとし、学級の実態に合わせた取組をしていく必要がある。

【視点 2 について】

- 「こうさっこのまなび 『これだけは』」を意識させることで、成果をあげているが、学級によって定着に差がある。これからも引き続き取り組んでいく必要がある。
- 友達の意見の共通点・相違点に着目できるようになったが、よさを認めるところまで至っていない児童が全体の 2 割程度いる。[資料 3・4]
- 家庭学習を自分で計画する時間の設定をしたが、家庭学習の計画が自分でできていない児童が全体の 2 割ほどいる。

【視点 3 について】

- 構造化された板書については、今後も研究を重ね、より児童の考えが整理されたものを目指したい。
- 掲示物は、貼って終わるのではなく、日常の活用を生かしていくことが大事である。また、一部の単元だけの掲示になっている場合があり、年間を通した取組が課題である

参 考 文 献

- ・文部科学省（2018）『小学校学習指導要領(平成29年度告示)算数編』
株式会社東陽出版社
- ・赤坂 真二（2022）『個別最適な学び×協働的な学びを実現する学級経営！』
明治図書出版株式会社
- ・加古希支男（2023）『個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実』
明治図書出版株式会社

研 究 同 人

【令和6年度 職員】

谷川 裕明	福永 道子	赤星 桂子	太田 和幸	中園 靖子	小田 淑恵
井上貴美子	澤村 法顕	安田 希美	浅野 史子	木村真紀子	宮崎 貴史
安永 智一	赤松 佑香	岩本恵理奈	河野 紗季	立野 夕紀	永岡 沙織
菊地 恵	大澤 成美	佐藤 忠	西村 勉之	上萬 恵美	松本美也子
本田 真理	山下 直子				

終わりに

変化が激しく予測が困難なこれからの時代に対応するために新学習指導要領が実施されました。それに伴い、「主体的・対話的で深い学び」の実現が必要とされ、私たちには、児童にどのような資質・能力を身に付けさせればよいのかを考え、指導していくことが求められました。本校の実態として、令和5年度の県学力調査等から、児童同士が互いの良さに気づき、認め合いながら主体的に課題に向かうことのできる授業改善が必要不可欠であると捉えました。

そこで、本校では研究テーマを「主体的に課題に向かい、学びを深める算数科の授業改善～互いの良さに気づき、認め合う協働学習を中心に据えて～」と設定し、研究の視点を「他者と協働し、学び続ける授業づくり」、「児童が支え合いながら学びに向かう学習基盤づくり」、「学びの成果を加速させる学習環境づくり」として取り組みました。

学期毎の公開授業週間で授業を参観し合い、PDCAサイクルをもとにして課題把握と改善について意見を出し合い、授業研究部・学習基盤部・環境整備部を中心に、共通実践事項を明確にして研究を日常的に意識して取り組んできました。その結果、少しずつではありますが、児童は互いの良さに気づき、認め合いながら主体的に学ぶ姿が増え、教師も協働学習における児童の考えを引き出すためのファシリテーターに対する意識が高まり、「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業改善に繋がってきていると実感しています。

今回の研究で得られた成果と課題を土台にして、これからも「夢・目標を持ち、主体的に行動できる児童の育成」を図っていきます。また、今後の研究の推進のためにも、多くのご指摘・ご助言をいただければ幸いです。

最後になりましたが、本校の研究推進に当たって多くのご指導・ご助言を賜りました上益城教育事務所、甲佐町教育委員会に対して、心から感謝申し上げます。