

令和4年度(2022年度) 研究員派遣による学校支援に関する研究(算数科)

「確かな学力」の育成に向けた「個別最適な学び」の充実

—小学校算数科の授業と家庭学習の往還を通して—

内容の要約

本研究では、家庭学習までを含めた「単元構想シート」を作成し、授業と家庭学習とのつながりを明確にする単元構想をした。さらに、指導者が「リンクシート」を各学校の実態に合わせて改変しながら活用することで、児童は数学的な見方・考え方を働かせながら、授業と家庭学習を往還することにより、児童の学び方や学ぶ意欲の向上につながられた。

その結果、授業でも家庭学習でも、自ら学習を調整しながら取り組めるようになり、「個別最適な学び」が充実し、児童の「確かな学力」を育成することができた。

キーワード

「単元構想シート」 「リンクシート」 数学的な見方・考え方
 授業と家庭学習を往還すること 自ら学習を調整 「個別最適な学び」

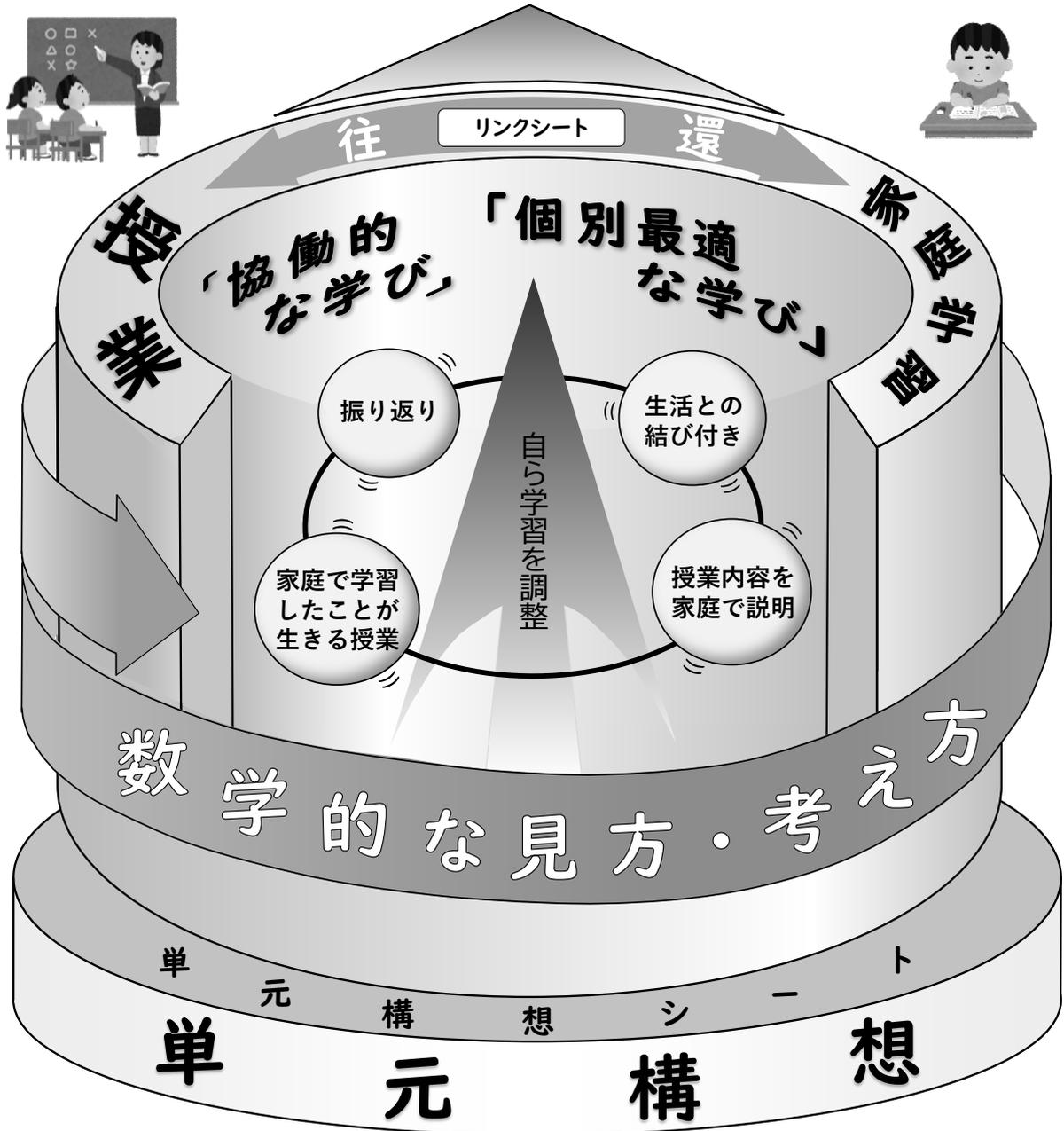
目次

I 主題設定の理由	(1)	VI 研究の内容とその成果	(5)
II 研究の目標	(2)	1 授業と家庭学習の往還の取組	(5)
III 研究の仮説	(2)	2 授業と家庭学習の往還と児童の変容	(8)
IV 研究についての基本的な考え方	(2)	3 「個別最適な学び」の充実に向けた実践を通して	(13)
1 本研究で目指す児童の学びの姿	(2)	4 指導者と児童の所感から見る実践校の変容	(14)
2 「個別最適な学び」の実現に向けて	(3)	VII 研究のまとめと今後の課題	(15)
3 授業と家庭学習の往還	(4)	1 研究のまとめ	(15)
4 研究成果の検証	(5)	2 今後の課題	(16)
V 研究の進め方	(5)	文 献	
1 研究の方法	(5)		
2 研究の経過	(5)		

滋賀県総合教育センター

稲 益 圭 吾 橋 本 雄 一 郎

「確かな学力」



第Ⅱ期 学ぶ力向上滋賀プラン(令和4年3月一部改訂)

(視点1) 学びを実感できる授業づくり

家庭・地域と連携した生活習慣や学習習慣の定着を図る取組

- ・帰りの会で家庭学習の計画を立てる
- ・家庭学習の課題の出し方について、学校全体で共通理解・共通実践を図る
- ・家庭学習の手引きの作成や家庭学習強化週間等を設定し、保護者等と連携を図る

滋賀県の課題の改善に向けた取組の重点(令和3年度 全国学力・学習状況調査 結果を受けて)

- ・図形を構成する要素などに着目し、面積の求め方について筋道を立てて説明できるように指導する
- ・小数を用いた倍の意味について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目して理解できるように指導する

小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 総則編

家庭との連携を図りながら、宿題や予習・復習など家庭での学習課題を適切に課したり、発達の段階に応じた学習計画の立て方や学び方を促したりするなど家庭学習も視野に入れた指導を行う必要がある

研究員派遣による学校支援に関する研究(算数科)

「確かな学力」の育成に向けた「個別最適な学び」の充実

—小学校算数科の授業と家庭学習の往還を通して—

I 主 題 設 定 の 理 由

小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 総則編(以下、総則編という。)では、「確かな学力の育成に当たって特に重要となる学習活動」として「児童の言語活動など、学習の基盤をつくる活動を充実するとともに、家庭との連携を図りながら、児童の学習習慣が確立するよう配慮すること」¹⁾と述べられている。そのためには、「宿題や予習・復習など家庭での学習課題を適切に課したり、発達の段階に応じた学習計画の立て方や学び方を促したりするなど家庭学習も視野に入れた指導を行う必要がある」¹⁾と示されており、家庭学習を含めた指導の必要性が求められている。また、「確かな学力」の育成に向けて「主体的・対話的で深い学び」の実現が必要である。その際、「深い学び」の実現においては、各教科の見方・考え方を「習得・活用・探究という学びの過程の中で働かせることを通じて、より質の高い深い学びにつなげることが重要である」¹⁾と示されている。つまり、「確かな学力」を育成するためには、学習習慣の確立に向けて家庭学習を視野に入れた指導が必要であるとともに、内容や時間を見通した単元構想や、児童が各教科の見方・考え方を働かせる授業づくりが求められる。

一方、令和3年度全国学力・学習状況調査の小学校算数科の滋賀県の結果において、記述式問題の正答率は49.0%(全国比-4.0)、無解答率は8.5%(全国比+1.8)で、全国平均を下回っている。これを受けた「課題の改善に向けた取組の重点」(滋賀県教育委員会 令和3年9月)では、課題の改善に向けて「図形を構成する要素などに着目し、面積の求め方について筋道を立てて説明できるように指導する」「小数を用いた倍の意味について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目して理解できるように指導する」の二つを重点的に取り組むこととしており、数学的な見方・考え方を働かせた授業の重要性が一層高まっている。また、「第Ⅱ期 学ぶ力向上滋賀プラン」(令和4年3月)の中では、三つの視点から「学ぶ力」の向上を進めるよう求めている。その視点の一つ「学びを実感できる授業づくり」では、子ども一人ひとりの学びの状況を的確に把握し、その状況に応じた指導の充実を図ることが大切としている。具体的な取組例として「家庭・地域と連携した生活習慣や学習習慣の定着を図る取組」を挙げ、指導内容に家庭学習の出し方の工夫や保護者との連携の重要性が追記され、課題解決に向けて、家庭学習や保護者との連携改善に向けた取組が求められていることが分かる。

さて、中央教育審議会「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して(答申)」(令和3年1月)では、「個別最適な学び」を進めるために「これまで以上に子供の成長やつまずき、悩みなどの理解に努め、個々の興味・関心・意欲等を踏まえてきめ細かく指導・支援することや、子供が自らの学習の状況を把握し、主体的に学習を調整することができるよう促していくことが求められる」²⁾とされている。つまり、児童の成長に応じた指導および教材等の提供・設定、個々の興味・関心に応じた学習課題の設定や、学習の調整に主体的に取り組めるよう支援することが重要であることが分かる。

以上のことから、本研究では、「個別最適な学び」の充実の視点から授業と家庭学習のつながりを明確にした単元構想をし、児童が数学的な見方・考え方を働かせながら授業と家庭学習を往還できるようにする。そして、児童が自らの学習状況を把握して、取り組む課題の内容や量を調整しながら主体的に学習に取り組めるように支援を行うことで、「確かな学力」を育成することができると考え、本主題を設定した。

Ⅱ 研究の目標

指導者が、授業と家庭学習のつながりを明確にした単元構想を行い、児童が数学的な見方・考え方を働かせながら授業と家庭学習を往還できるようにする。そのうえで、児童が自ら学習を調整しながら学習に取り組めるよう支援を行い、「個別最適な学び」の充実へとつなげ、「確かな学力」の育成を目指す。

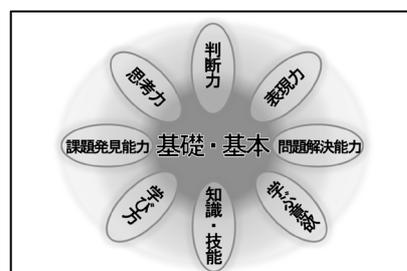
Ⅲ 研究の仮説

指導者が、授業と家庭学習のつながりを明確にした「単元構想シート」を用いて単元構想を行い、児童が数学的な見方・考え方を働かせながら「リンクシート」を活用し、授業と家庭学習を往還することができれば、「個別最適な学び」が充実し、「確かな学力」が育成されるだろう。

Ⅳ 研究についての基本的な考え方

1 本研究で目指す児童の学びの姿

文部科学省は、「確かな学力」を「知識や技能はもちろんのこと、これに加えて、学ぶ意欲や自分で課題を見付け、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよく問題解決する資質や能力等まで含めたもの」と示している。そのうえで、「確かな学力」の八つの要素(図1)を挙げている。そこで、本研究では、「確かな学力」につながる目指す児童の学びの姿を、数学的な見方・考え方を働かせつつ、自ら学習を調整しながら粘り強く学びに向かうことで、学ぶ意欲、学び方、学習習慣、表現力等を身に付ける姿とする。



文部科学省のホームページ掲載資料を参考に作成
図1 「確かな学力」

そのために、学習習慣に着目し、授業と家庭学習をより効果的につなげる方法について考える。特に「個別最適な学び」のあり方に焦点を当てて研究を進めることとする。

(1) 数学的な見方・考え方を働かせることについて

数学的な見方については、小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 算数編(以下、学習指導要領解説という。)に示されている「各領域の数学的な見方」(表1)を、数学的な考え方については、当センター平成29年度研究「学ぶ力向上のための研究員派遣による学校支援のあり方Ⅲ－数学的に考える資質・能力を育成するための小学校算数科の授業の手立てと評価の工夫」での成果物「働かせたい数学的な考え方の視点」(表2)を参考にする。

表1 各領域の数学的な見方(学習指導要領解説から整理)

領域		数学的な見方
A	数と計算	数の表し方の仕組み、数量の関係や問題場面の数量の関係などに着目して捉える
B	図形	図形を構成する要素、それらの位置関係や図形間の関係などに着目して捉える
C	測定	身の回りにあるものの特徴などに着目して捉える
	変化と関係	二つの数量の関係などに着目して捉える
D	データの活用	日常生活の問題解決のために、データの特徴と傾向などに着目して捉える

表2 数学的な考え方の視点(平成29年度の研究成果物)

小学校学習指導要領解説算数編で示された視点	数学的な考え方の視点
根拠を基に筋道を立てて考え、統合的・発展的に考える	きまりを見つける
	前に学習したやり方と同じように考える
	前に学習したことを生かして理由を説明する
	似ていることや違うことを整理する
	学習したことからその先を考える

数学的な見方・考え方を働かせるとは、学習課題に取り組む際に、2ページの表1に記述されたような着眼点で学習課題を捉えたり、2ページの表2のような視点で考えをまとめたり深めたりすることである。さらに、本研究では、児童が授業で習得した数学的な見方・考え方を家庭学習でも働かせたり、次時の授業でも働かせたりできるように単元構想を行う。そうすることで、学習課題が変わっても、既習事項を使って新しい知識を作り出そうとし、問いをもち続けることができるようになることを考える。この問いを解決していく過程で新たな問いが生まれ、それを解決していくというサイクルを授業と家庭学習の往還を通して行っていく。

(2) 児童が自ら学習を調整することについて

児童が自ら学習を調整するためには、自らの学習状況を把握して、学習課題の内容や量を選択しながら主体的に取り組む、その結果を振り返って再び課題に向かう力が必要となる。そのため指導者は、児童一人ひとりの学習状況を的確に把握し、児童が必要に応じて自ら取組内容や量を決定するなど、自身の学習状況に応じた選択ができるよう学習課題を設定する。そうすることで、児童が外発的動機付けから内発的動機付けへと自律性を高め、自ら学習を調整できるようになることを目指す。

(3) 振り返りの充実について

数学的な見方・考え方を働かせて授業に取り組めたかどうかや、児童が自ら学習を調整しているかどうかについては、児童の振り返りの記述を通して見取る。振り返りには、単に、学習内容が分かったという感想だけでなく、過去の学習内容や経験、日常生活の事象と結び付けた内容を記述するよう促す。それにより、児童が本時の学習内容を確認するだけでなく、これまでや今後の学習内容とのつながりを意識できるようにする。児童は、この取組を通して、授業の中で働かせた数学的な見方・考え方を意識し続けることができる。振り返りを充実させることで、児童の考えが可視化されるので、指導者はそれを見取り、児童の学習状況に合った指導を行う。

2 「個別最適な学び」の実現に向けて

(1) 数学的な見方・考え方を意識した単元構想

単元構想シート ○○小学校 第 学年 科 単元名「 」 全 時間			
単元目標 (育成したい資質・能力)	二つの着眼点 A…主に文章や図、グラフから読み解き理解する力 B…主に他者とのやりとりから読み解き理解する力		三つのポイント ①発見・審察 必要の情報を確かに取り出す ②分析・整理 情報を比較し、関連付けて整理する ③再構築 自分なりに解決し、知識を再構築する
単元の流れ ○主な学習活動 □指導上の留意点	「読み解く力」を育成するための手立て	「読み解く力」の育成に重点を置いた目指す児童生徒の姿 A:文章・グラフ・図から B:やりとりから	
単元の流れ 指導上の留意点として、 数学的な見方・考え方を 明記する	← 数学的な見方・考え方を働かせて往還 →		家庭学習
	◇ICTの活用		

図2 「単元構想シート」

単元構想をする際は、令和3年度読み解く力プロジェクト研究の成果物である「単元構想シート」

に、家庭学習の項目を追加したもの(p. 3の図2)を使用し、単元の流れには、数学的な見方・考え方を明記する。授業で習得した数学的な見方・考え方を家庭学習でも働かせられるように単元構想することで、児童が授業と家庭学習を往還しやすくする。具体的には、単元の始めに前単元や前学年で学習したことを想起できるような見方・考え方を働かせるポイントや、児童に働かせたい考え方を明記する。そのことで、一人ひとりの学習状況に応じた学習活動や学習課題に取り組む機会を準備することができるので、「個別最適な学び」へとつなげられると考える。

(2) 学習状況の可視化

指導者は、「個別最適な学び」の実現に向けて、児童一人ひとりの学習状況を適切に見取る必要がある。そのために授業と家庭学習をつなぐ「リンクシート」を用いて児童一人ひとりの学習状況を可視化する(図3)。このシートは、授業内容とその振り返りおよび家庭学習を数日分並べて記述できる。

児童は本シートを活用することで、授業における学びの定着につながり、次の学習内容への見通しをもつことが可能になる。それにより、児童は自ら学習を調整することができるようになると考える。また、指導者にとっては、児童の学習状況が把握しやすくなり、どれだけできたか、どのような工夫ができたか等を児童にフィードバックすることにより、「個別最適な学び」の充実につなげる役割を果たす。

さらに、保護者と「リンクシート」を共有することで、保護者は子どもの学習状況を把握することができ、家庭での学習支援が期待できる。このシートは、1人1台端末を活用する等、各校の実態に合わせて工夫して利用することが可能である。

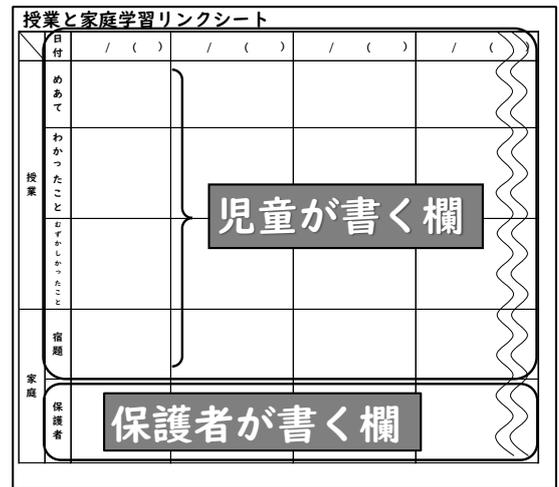


図3 授業と家庭学習をつなぐ「リンクシート」

3 授業と家庭学習の往還

本研究では、家庭学習が本時と次時の授業をつなぐ役割を果たす。授業と家庭学習をつなげて一連の学びとすることで、児童は新たな問いをもち続け、学習意欲を持続させることができる。

授業の流れは、学習指導要領解説で示されている算数・数学の学習過程のイメージを参考にする(図4)。従来の授業では、はじめに日常生活や社会の事象、数学の事象等を提示し、数学的に表現した問題へと数学化し、焦点化した問題を経て、結果を導き、

終末を迎えることが多い(図4のA1およびA2からB、C過程)。そこで、授業と家庭学習のつながりをより強固なものにするために、授業で導いた結果を家庭学習の課題として用い、日常生活や社会の事象を考える課題(図4のD1過程)、数字や図形の一部を変更することによって数学の事象を考える課題(図4のD2過程)を提示することが重要になってくる。本時の授業で導いた結果から、次時の学習課題へとつなげる意識を児童がもつことができるよう、適切な家庭学習を設定することを目指す。

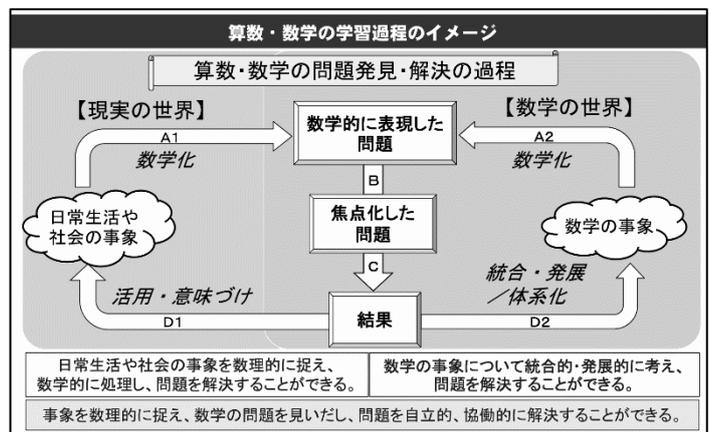


図4 算数・数学の学習過程のイメージ

また、D1やD2過程までを授業で行い、A1およびA2過程を家庭学習で取り組むような工夫も考えられる。

4 研究成果の検証

本研究で目指す児童の学びの姿が表出したかを検証するために、児童の振り返りの記述や、「リンクシート」の記述内容を見取る。併せて、指導者に対して質問紙調査や聞き取りを実施することで、それらを多角的に捉えることとする。

V 研究の進め方

1 研究の方法

- (1) 研究協力校の指導者から、算数科における児童の学習の様子や強み、弱み等について聞き取りを行うとともに、児童と研究協力校の指導者に質問紙調査を行い、当該校の支援の重点を把握する。
- (2) 単元構想の中に家庭学習などを含む指導改善の方法を提案し、研究協力校と協議のうえ、学校支援の内容を検討する。
- (3) 派遣研究協議会を実施し、研究の経過について報告し、成果と課題について協議する。
- (4) 児童の振り返りの記述や学習への取組の様子、指導者への聞き取等を通して、「確かな学力」の育成ができたかを多面的、多角的に検証する。
- (5) 次年度に向けて、研究の成果と課題をまとめる。

2 研究の経過

4月	研究構想、研究推進計画の立案	10月	指導者質問紙調査(第2回)の実施と分析
4月～11月	派遣研究(小学校4校、原則各校週1回派遣)	11月	第2回派遣研究協議会
6月	指導者質問紙調査(第1回)の実施と分析	11月～12月	研究論文原稿執筆
8月	第1回派遣研究協議会	1月	研究発表準備
夏季休業中	2学期に向けた指導改善の検討	2月	研究発表大会
		3月	研究のまとめ

VI 研究の内容とその成果

1 授業と家庭学習の往還の取組

ア 「単元構想シート」を活用するための準備としての取組

A校では、家庭学習も含めた「単元構想シート」を作成するための準備として、指導者の教科書にめあてやまとめ、家庭学習の内容、数学的な見方・考え方等のメモを付箋で貼り、数時間分まとめて授業計画を行った(図5)。その際、数学的な見方・考え方は黄色の付箋、家庭学習は青色の付箋と色分けをして、指導者が意識しやすいように工夫した。



図5 数学的な見方・考え方、家庭学習の内容をメモした付箋を貼り付けた教科書のイメージ

(2) 授業と家庭学習をつなぐ「リンクシート」の活用の実際

ア 「リンクシート」活用の実際

B校では、研究始期に、めあてや振り返り、家庭学習等を記入した「リンクシート」を毎日持ち帰り、保護者に見てもらおう取組を行った(図8)。ここでの家庭学習の内容は、研究始期でもあり、これまでの流れを汲むものとした。児童と保護者の「リンクシート」のやりとりから、保護者が児童へ励ましの言葉を記入したり、児童とその保護者が共に勉強したりする様子が見えるなど、家庭内で児童の学習をサポートする様子が見られた。この取組について児童は、「宿題がきっかけになって、お父さんと勉強の話ができた」「次も頑張りたい」と前向きに捉えていたため、「リンクシート」を活用することで、「個別最適な学び」が充実するとともに、学ぶ意欲の向上につなげることができた。

めあて	小数のわり算の計算も考えよう	つとと小数のわり算の計算も考えよう	筆算のわり算の5わりがみつかるようにしよう	//	11にいくつある数が何個あるかを調べる。
授業	答えは10倍も少ない。	式を10倍する。	答えは10倍も少ない。	わり算は、おまじがたりりから書く。	前と同じようにしたからあまりも増えたことがわかった。
振り返り	答えがわからなかった。でも、わかった。	なし	あんまりなかった。	わりとわかった。たのしかったです。	な〜!
宿題	算11	算11	計123	計124	計125
保護者	(印)	よく出来ていました。	変な問題で、11の数を動かすのがおもしろかった。	整数と小数のわり算は、小数点を合わせていけばかたや、一斉に確認しました。	小数点の位置も間違えることがあるので、一緒に見直しをしました。

図8 研究始期に使用した「リンクシート」

しかし、取組を継続していくと次第に保護者のコメントが減ってきた。そこで、保護者の負担を考え、家庭学習強化週間を設けて、無理なく続けられるようにした。一方で、児童はめあてと振り返りをノートに書き、それをもう一度「リンクシート」に記述する必要があるため、ノートと「リンクシート」の使い分けについての課題が見られた。

イ 1人1台端末を使った実際

アで挙げた課題を解消し「リンクシート」と同様の効果が得られるよう、各校の実態を踏まえながら1人1台端末の活用を考えた。

B校においては、1人1台端末を持ち帰る環境が整ったので、授業支援アプリロイロノートスクリーンを用いて、画面上で操作ができるように改良を加えた「リンクシート」を作成した(図9)。

「今日のノート」の欄には、児童は授業ごとに自分のノートを撮影し、枠の中に貼り付け、並べた。

授業と家庭学習リンクシート					
日付	11/4(金)	11/7(月)	11/8(火)	11/9(水)	11/10(木)
今日のノート					
宿題	家の人と友達と10秒カウンターを押してチャレンジしたみんなの平均回数を求めよう。	平均を使って自分の1年間の家庭学習の時間を求めよう。	お家の人と0~9のくじびきを5回ひいて平均点で勝負しよう。	学校以外のいろいろな所を自分の歩ばではかろう。	家までの歩数をカウンターではかっていた距離を求めよう。
こたえ	<p>A: 59回</p> <p>B: 48回</p> <p>C: 55回</p> <p>D: 52回</p> <p>E: 57回</p> <p>F: 54回</p> <p>G: 56回</p> <p>H: 53回</p> <p>I: 58回</p> <p>J: 51回</p> <p>K: 54回</p> <p>L: 56回</p> <p>M: 53回</p> <p>N: 57回</p> <p>O: 54回</p> <p>P: 56回</p> <p>Q: 53回</p> <p>R: 57回</p> <p>S: 54回</p> <p>T: 56回</p> <p>U: 53回</p> <p>V: 57回</p> <p>W: 54回</p> <p>X: 56回</p> <p>Y: 53回</p> <p>Z: 57回</p>	<p>11/4 11/7 11/8 11/9 11/10</p>	<p>11/4 11/7 11/8 11/9 11/10</p>	<p>11/4 11/7 11/8 11/9 11/10</p>	<p>11/4 11/7 11/8 11/9 11/10</p>
保護者			(印)		(印)
先生サイン	今日のノートを見ておめでとう!	家庭学習時間の平均を求めよう。365日頑張ろう!	今日のノートを見ておめでとう!	がんばりです!! いろいろな所を調べましたね!	今日のノートを見ておめでとう!

図9 1人1台端末を用いて改良を加えた「リンクシート」

これまでの学習をシートに蓄積することで、既習事項やつながりをいつでも確認することができ、新たな課題を解決する際の思考の手がかりとすることができた。「宿題」の欄には、指導者から送信された家庭学習カードを配置し、児童はこの画面を見ながら家庭学習に取り組んだ。「こたえ」の欄には、入力したり、ノートに書いたものを撮影して貼り付けたりした。「保護者」の欄には、児童の家庭学習完了後に保護者に提出の確認のためのコメントやサインをお願いした。全ての家庭学習が完了した時点で、指導者に送信するので、指導者は随時、点検、採点、そしてフィードバックを行うことも可能となった。

児童からは「宿題をする時に、これまでのノートを1人1台端末上で見返すことができ便利

だった」「欠席した時に、先生が黒板を『今日のノート』の欄に貼り付けてくれているので、どんな勉強をしたのかが分かった」という声が聞かれた。1人1台端末を利用することで、紙の「リンクシート」の良さはそのままに、研究協力校の児童の実態に合った使いやすいシートとすることができた。

本実践では、1人1台端末を利用した新たな学び方につながられた。また、紙で実施した「リンクシート」と同様に、保護者とのつながりをもつことで児童の学ぶ意欲の向上につながった。

2 授業と家庭学習の往還と児童の変容

授業と家庭学習の往還を進める中で、それぞれにおける取組内容を相互に生かすことができるようにした。

(1) 生活との結び付きが感じられる学習活動と家庭学習の往還

C校で行った第5学年「合同な図形」の単元構想の一部を図10に示す。

時間	ねらい	学習活動	家庭学習
1	・合同な図形に関心を持ち、具体的な操作を通して合同の用語とその意味を理解する。	・二つの図形を重ね合わせる操作を通して、合同な図形を見つける。 ・身近なロゴやマークから合同な図形を見つけ、交流する。	・身の回りで見つけた合同な図形の写真を撮る。
2	・合同な図形の対応する辺の長さや角の大きさの性質を理解する。	・家庭学習で撮った写真を見合うことで、合同の意味を確認する。 ・合同な図形の対応する頂点、辺の長さ、角の大きさについて調べる活動を通して、合同な図形の性質を理解する。	・計算ドリルを使って第1時と第2時の復習をする。
3	・四角形に対角線を引いてできる三角形が合同になるかを調べ、図形の見方の理解を深める。	・合同な図形の性質を確認する。 ・平行四辺形、ひし形、長方形、正方形を、対角線を引いて三角形に分け、それらを合同という観点で考察する。 ・折り紙を折った後に紙を開き、折り線でできた図形の中から合同な図形を見つける。	・授業中の折り紙を使った活動に家の人と一緒に取り組み、家の人と何個合同な図形を見つけられるか競争する。

図10 第1時から第3時までの単元の流れ

第1時の授業のねらいは、合同の用語とその意味を理解することであった。図形を構成する要素やそれらの位置関係に着目する数学的な見方ⁱ⁾、似ていることや違うことを整理するという数学的な考え方ⁱⁱ⁾を働かせて図形を捉えられるよう、教科書の図だけでなく、合同が潜む身近なものを例示した。第1時の家庭学習の課題を「身の回りにある合同な図形を見つけよう」と設定し、児童が1人1台端末を持ち帰り、身の回りで見つけた合同な図形の写真を撮ってくるという内容とした。

実際に児童が提出した写真が図11である。

普段は算数が苦手と話す児童が、撮ってきた写真を得意気な様子で見せに來たり、登校した時に「先

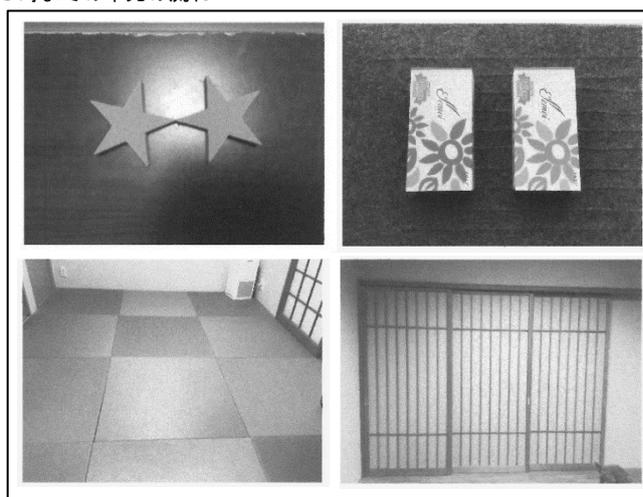


図11 児童が見つけた身の回りにある合同な図形の写真

i) 数学的な見方とは、2ページの表1で示したものである。

ii) 数学的な考え方とは、2ページの表2で示したものである。

生、昨日の宿題でこんな写真を撮ってきたよ」と家庭学習の話から一日が始まったりするなど、児童が前向きに取り組んでいる姿に、指導者も驚いていた。また、提出された写真を確認すると、合同を見つけることを楽しんで何枚も写真を撮った児童がいたり、授業で例示した平面の写真とは異なる立体の写真を撮った児童がいたりして、自ら取組内容や量を決定したり、調整したりしながら家庭学習に取り組む姿が見られた。さらに、提出された写真から児童の合同に対する理解度が一目で分かるため、「これだけでも合同の意味を理解できているか評価できる」と話す指導者もいた。

第2時の授業のはじめに、前時の家庭学習の取組を全体で共有して、合同の意味を確認した。児童は、自分の写真が画面に映る順番を心待ちにし、映ると「自分の宿題が紹介された!」と楽しく学ぶ姿が見られた。その後、本時のねらいである、合同な図形の性質の理解に向けた学習が進められた。合同の意味について十分に理解が進んでおり、図形の性質を調べる本時の活動に円滑に取り組むことができていた。第2時の家庭学習の課題は、計算ドリルを使って第1時と第2時の復習の内容とし、児童の取組状況から学習内容が定着していることがうかがえた。

第3時の授業の導入では、合同な図形の性質の復習をした。そのうえで、様々な四角形を対角線で三角形に分け、合同という観点で考察し、図形の性質の理解を深めることをねらいとして授業を展開した。はじめは、合同な三角形を見つけるのに苦労する児童もいたが、徐々に慣れ、図形の性質もより深く理解できている様子が見られた。授業の後半には、正方形の折り紙を折って、開いた時に現れる合同な三角形を見つける活動を行った。その際、辺の長さや角の大きさに注目する数学的な見方や、前に学習したやり方と同じように考える数学的な考え方を働かせながら合同な三角形を見つけるようにすることで、ねらいに合わせた活動となるよう工夫した。第3時の家庭学習は「折り紙を折った後、開いてできる合同な図形の数を競おう」と設定した。保護者とともに授業と同じ活動に取り組み、現れた合同な図形の数を競う内容とした(図12)。

この家庭学習では、家族と何回も競う児童、複雑な折り方をする中で合同な図形を見つける難易度が上がることを理解しながら、家族に勝つためにあえて複雑な折り方で挑戦する児童等、自らの学習状況を把握し、その状況に応じて量や難易度を調整する姿が見られた。

本単元の学習中には、児童が「先生、見て!」と言う場面が何度も見られ、休み時間にも、二つの図形を捉えて、指導者に「先生、これも合同?」と尋ねに来る児童の姿もあり、単元を通して内発的動機付けができた。家庭学習では、授業で学んだことを家で再現したり、発展的な課題にチャレンジしたりするなど、自らの学習状況に合わせて学習を調整する姿が見られた。

これらのことから、児童は図形を構成する要素に着目する数学的な見方、前に学習したやり方と同じように考えたり、似ていることや違うことを整理したりする数学的な考え方を働かせることができた。さらに、児童が自らの学習状況に応じた選択ができるよう学習課題を設定することで、自ら学習を調整しながら粘り強く学びに向かう姿が見られ、「個別最適な学び」を充実させることができたと言える。

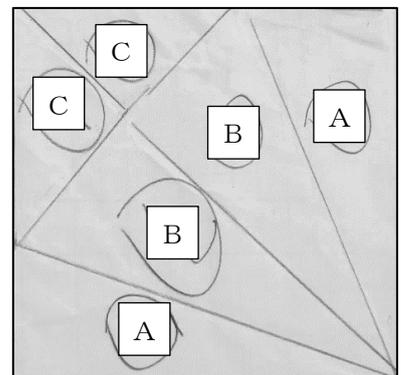


図12 児童が見つけた折り紙に隠れた合同な図形

(2) 家庭学習を授業に生かす実際

A校では、授業と家庭学習の往還の中でも、特に家庭学習を授業に生かすことを意識して単元構想をした(p.10の図13)。第6学年「分数のわり算」の第1時で、復習として除法の性質を学習し、第2時以降で、児童が分数の除法の意味を図で示したり、言葉で説明したりすることとした。単元

全体を通して自分の考えを友達に説明する学習活動を取り入れ、そのために予め自分の考えをもって授業に臨めるよう家庭学習を仕組んだ。

時間	ねらい	学習活動	家庭学習
1	・既習事項である除法の性質を思い出す。	・既習事項である整数÷小数を通して、除法の性質を復習する。	算数プリント ・ $300 \div 2.5$ の解き方の考え方を説明する。
2	・除法の性質に着目し、整数÷小数の計算の仕方を図や式を用いて説明できる。	・家庭学習で考えた内容を説明する。 ・前時の説明の仕方を使い、分数÷整数の意味を図や式を用いて考え、説明する。	算数プリント ・ $\frac{4}{5} \div 3$ の解き方の考え方を説明する。
3	・除法の性質に着目し、分数÷整数の計算の仕方を図や式を用いて説明できる。	・家庭学習で考えた内容を説明する。 ・真分数÷真分数の計算の仕方を、既習事項を基に考え、説明する。	算数プリント ・ $\frac{2}{5} \div \frac{1}{2}$ の解き方の考え方を説明する。

図13 第1時から第3時までの単元の流れ

第2時の家庭学習で取り組んだプリントを図14に示す。授業中に立てた式と解き方の考え方をプリントにまとめる内容であった。第3時にこのプリントを基に児童がそれぞれの考え方を説明した。多くの児童が、図をかいたり、わかりやすく説明文を書いたりしており、説明する相手を意識して家庭学習に取り組んだ様子がうかがえた。

本実践では、児童は家庭学習において「次の授業で自分の考えを友達に説明する」という目的を明確にもち、その課題解決に至る手立てを考えることができた。その中で、二つ以上の解決策を考えることができ、学習を深めている児童の姿も見られた。一方で、学習課題の答えを導き出すことができなかった児童もいたが、家庭学習で取り組んだ考えを友達に伝える活動から始めることができた。そして、友達と自分の意見を比較、検討しながら、学習課題について理解を深めた。また、指導者は授業が始まる前に、家庭学習の内容を見取り、児童の理解度を把握したうえで授業に臨むことができたので、適切な学習支援につながられた。このことから、指導者が事前に学習課題を提示することで、児童は個の状況に応じた準備ができ、自らの問いにすることができたと考えられる。実際の授業では、時間にして30分以上児童同士で学び合う活動となり、友達に教えてもらったり、指摘されたことについて納得するまで考えたりする姿が見られた。

これらのことから、本実践では、授業と家庭学習を往還させることによって、円滑な「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実につながり、児童が自らの学び方を選択し、主体的に学ぶ姿を引き出すことができた。

問い
 $\frac{4}{5} \div 3$ の計算の仕方を考えよう。

式 $\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{5 \times 3} = \frac{4}{15}$

答え $\frac{4}{15}$

考え方

① 家庭学習で考えた部分

図14 前時に出示された家庭学習

- 10 -

(3) 授業で学習したことを家庭で説明する家庭学習

D校では、第5学年「分数のたし算とひき算」の単元終了後、児童がノートを持ち帰り、それを保護者に見せながら学習内容を説明し、コメントをもらう取組を行った。保護者のコメントから、家庭で学習内容について話し合ったり、励ます言葉がかけられたりしたことが分かる。児童の学習状況に応じた支援が行われていることがうかがえた(図15)。さらに「家でも復習して学校で習ったことを身に付けてほしいと思います」

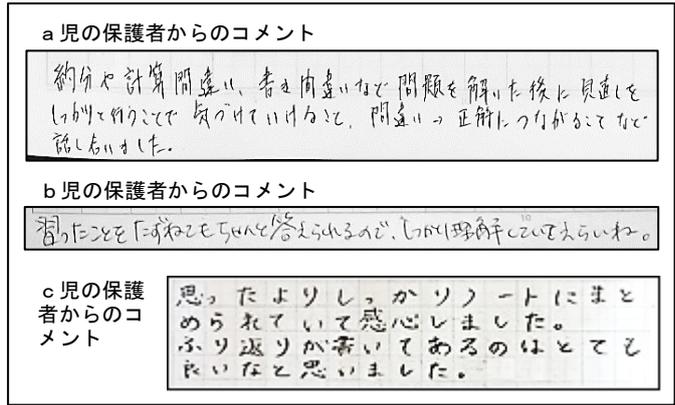


図15 保護者からのコメントの一部

「間違ったところはもう一度やろうね！」など学び方について言及される保護者も現れた。その結果、昼休みには「先生、ここ間違っていて分からなかった。もう1回教えて」と教科書とノートを持って職員室にやってくる児童も現れ、学ぶ意欲の向上が見られた。

この取組を単元終了後にも実施すると、指導者は「多くの保護者からコメントをもらえた」と予想以上の保護者の反応に驚いていた。また、「学校が家庭のことをしっかり把握するためには、もう少しノートの回収率が高まるように工夫をして実施してみても良かったのかもしれない」という声が聞かれ、この取組を継続することでさらなる学習習慣の確立が期待できそうだという見通しをもつことができた。

C校では、家庭学習の課題を「保護者に単元で学習した内容を説明し、その評価をしてもらう」とし、Benesseの教育支援ソフトオクリンク(以下、オクリンクという。)を使って実施した。具体的には、指導者が作成した表紙のシートと評価シートをオクリンクで配付し、児童が自分のノートの写真とそれらのシートを合わせて1枚のカードにする。それをを用いて1人1台端末上で保護者に単元の内容を説明するというものである(図16)。また、家庭学習強化週間を設けることで、児童や保護者はもちろん、指導者にも負担の少ない方法で取り組むことができた。そのうえで、保護者からは「分数を習い始めた頃は、宿題をする時もすごく困りましたが、日に日に理解が深まっていくのがすごいなって感心しました。この調子で頑張ってください。また教えてね」というコメントも見られ、学習に対する継続的な関わりがうかがえる家庭もあった。また、授業中に解けなかった児童が、「先生、分からなかったから教えて」と昼休みや放課後に指導者と一緒に学習したり、家庭で保護者と一緒に定着のための復習をしたりする姿が見られた。

この二つの実践例では、授業で学習したことを家庭で説明する取組を通して、よりよい学び方を身に付けるとともに、学習習慣の確立への一助となった。

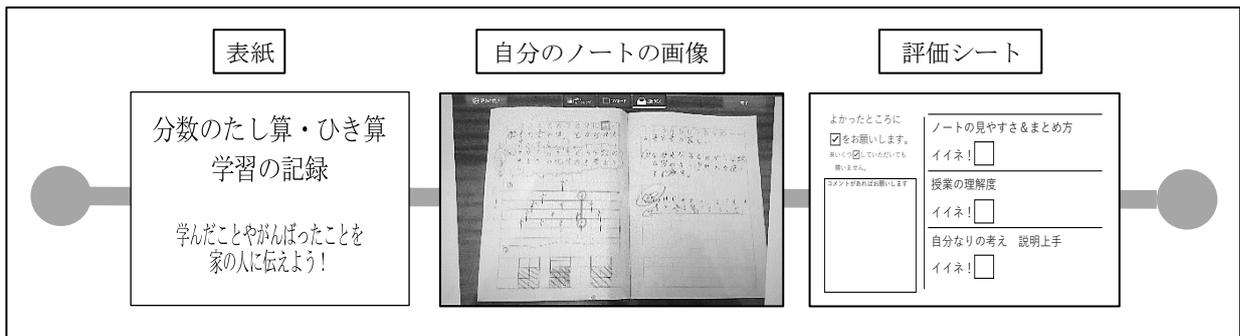


図16 オクリンクで作られたカードの実際



図18 A校、B校、D校の振り返りの掲示物

3 「個別最適な学び」の充実に向けた実践を通して

A校では、円の面積の求め方を考える学習課題を設定し、4単位時間をかけて課題解決に取り組んだ。

第1時に指導者は、円をかいた方眼紙を児童に渡し「この円の面積は、どうすれば求められるかな？」と問いかけた。児童は自力解決の時間を使い、課題に向き合った後、全体で求め方のアイデアを交流した。

第2時は、第1時で児童から出てきた考えを基に、実際に紙に図をかいて円の面積を考える授業を展開した。児童は、前時に共有した考えを基に、自分のペースで考えをプリントにまとめていった。その中で、一人で考えたい児童は

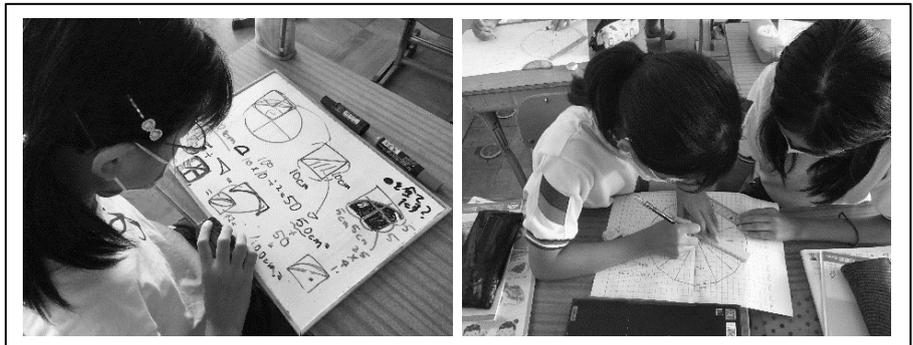


図19 一人で取り組む児童と、友達と協働的に取り組む児童

一人で考え、一人で考えることに行き詰まった児童は同じ考えの児童と話し合いながら課題解決に向かう「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実につながる姿となった(図19)。一つの課題を解決すると、新たな問いが生まれており、自ら学習を調整しながら学習課題に取り組み続ける姿が見られた。第2時の後半には、各自の考えを交流する時間がとられ、「三角形を並べていくと、平行四辺形になり、自分達が知っている公式で求められる」という結論に辿り着くことができた。

第3時は、第1時と第2時での学習をまとめる内容であった。第1時から第3時まで、自ら学習を調整しながら粘り強く学びに向かう姿が多く見られた。そのため、第4時ではさらに、前学年で習った面積の公式を基に、円の面積を求める公式を導き出す活動を行った(図20)。内発的動機付けができていたため、児童は一人ひとりに合った方法でじっくりと課題に向き合い、「個別最

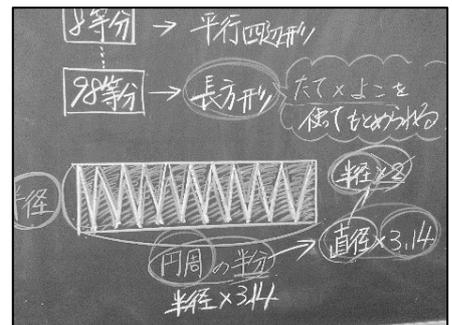


図20 第4時の板書の一部

適な学び」が充実している様子であった。さらに、児童が自然とお互いの考えを伝えたり、困ったところを助け合ったりして「協働的な学び」が生まれる場面がいくつも現れた。

この実践では、指導者が同じ領域の単元の系統性を意識し、4単位時間を通して、児童が前に学習したことを生かして説明する数学的な見方・考え方を働かせながら課題に取り組める単元構想をした。そのことで、児童は問いをもち続けながら学習課題に取り組むことができた。さらに、児童の思考補助のためにホワイトボードや1人1台端末、既習事項をまとめた掲示物等の学習材の準備と、児童がいつでも他者と相談したり、じっくりと一人で考えたりできる学習環境の整備を工夫した。その結果、「個別最適な学び」と「協働的な学び」が何度も行き来し、一体的に充実した学習が可能になった。

4 指導者と児童の所感から見る実践校の変容

指導者質問紙調査において、研究初期には、単元構想はしているものの、家庭学習も含めた授業を構想していると答えた指導者はいなかった。家庭学習については、反復練習のための問題集やプリント類が多く、主に復習を目的としていた課題が多くを占めていた。しかし、研究終期には、家庭学習の設定の仕方も含めて単元全体を見通した教材研究を行ったり、児童がより数学的な見方・考え方を働かせるような授業づくりを行ったりするなど、指導方法への意識の変容が見られた(図21)。

児童質問紙調査においても、「算数が好きですか」という質問に対して、「好きだ」「まあまあ好きだ」と肯定的に回答した児童が6月は58%であったが、10月には62%となり、4ポイント上昇した

○授業と家庭学習の往還に関すること

- ・ 本時の内容とつながりをもたせた次時の予習を家庭学習とすることによって、次の日の授業の理解度が大幅に向上した。
- ・ 「リンクシート」を使うことによって、家庭との連携を図ることができた。児童からも保護者からも好意的な反応が得られた。
- ・ これまで保護者が児童の頑張りを見取る手立てがテストのみだったが、授業内容を説明する取組を通して、学習内容や児童の頑張り、つまずき等も見取ってもらうことができた。

○単元構想に関すること

- ・ 単元構想をすることによって、指導書に例示された単元計画の進捗ではなく、児童の理解度や思考に沿った進捗で柔軟に進めることができた。
- ・ 単元を見通して授業を構想するようになり、本時で押さえるべきポイントが明確になったり、児童がつまづく問題を想定しておくことができた。すると、授業では、児童の様子をしっかりと見取ることができるようになって、児童も指導者も楽しみながら授業に臨むことができるようになった。

○数学的な見方・考え方に関すること

- ・ 児童が数学的な見方・考え方を働かせることができるように授業づくりを工夫したことで、自主学習を行ってくる児童が増えた。さらに、自主学習の内容にも変化があり、これまで復習を中心とした内容であったが、次の学習に繋がる予習内容に取り組む児童が増えた。
- ・ 児童が数学的な見方・考え方を働かせることを意識できる授業に取り組むことで、思考力に関する問題を解こうとしたり、解けるようになったりする児童が増えた。また、難しい問題にチャレンジしようとする児童が増えた。

○振り返りに関すること

- ・ 振り返りの視点を提示することで、児童が学習内容を焦点化して捉えることができるようになってきた。また、学習した内容を具体的に文章化するようになったことで、指導者にとって児童の理解度を把握しやすくなった。
- ・ 算数科の振り返りを充実させることで、国語科や理科、社会科等の教科にも効果が波及し、それらの教科でも振り返りも充実してきた。

○その他

- ・ 学習内容を家の人に伝える取組は、保護者と子ども・学校をつなぐ新しい取組でとてもよい。学校と保護者の距離が離れていると強く感じているので、この取組に全校体制で取り組みたい。そして、保護者に、学校の様子や児童の学習の様子を伝える材料にしていきたい。
- ・ 1人1台端末の持ち帰りは、算数に自信のない児童にとってもよい効果があった。家庭学習に取り組む時に、他の児童が提出した課題を見て、考え方等を参考にしながら取り組むことができるため、課題の提出率が上がった。実際、児童からも「見せてもらったら簡単にできた」と、他の児童が提出した課題を参考にしながら、自らの課題に取り組んだ様子がうかがえた。

図21 指導者の目指す児童の学びの姿に関わったの所感(下線は筆者が加筆)

ことから、算数科における学習意欲の向上が確認できた(図22)。実際、自主学習において探究的・発展的な内容に取り組む児童が増えたり、思考力を問う問題にチャレンジしたりする児童が増えた。全体として課題の提出率が上がり、学習意欲の向上や学習習慣の定着にもつながられた。研究終期の児童の振り返りの記述からは、数学的な見方・考え方を働かせたことによって、多角的な視点から課題解決に向かう児童の姿が読み取れた。粘り強く学びに向かう姿や学ぶ意欲が向上したことが伝わってきた(図23)。自分の成長を感じたり、家の人と一緒に考えることで考えが深まったりしたという記述もみられた。

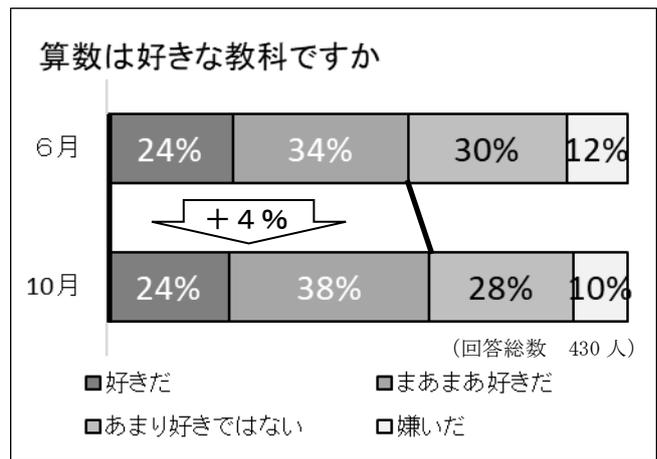


図22 児童質問紙調査の結果の一部

○授業と家庭学習の往還に関すること

- ・リンクシートを使うと、みんなの考えも見ることができて便利でした。
- ・リンクシートは、休んだ日の黒板が見られるので、勉強が遅れずにできるのでいいなと思いました。
- ・(リンクシートにあげられている) みんなと同じノートを見て「ああ、そういうことか」という新発見があったので便利でした。
- ・自分の(作った)問題を親にやってもらおうと、自分の説明力が上がったり、考え方が変わったりするのでいいなと思いました。
- ・これまであまり授業のことを家の人と話したことがなかったので、よい機会になりました。
- ・1人1台端末を持ち帰ってする宿題は、ふつうに説明するよりやりやすかったし、いろんな人の問題を解くことができました。

○数学的な見方・考え方に関すること

- ・前までの学習と絡めて考えられました。
- ・他の方法を考えるのがうまくなりました。
- ・なぜその式になるのかが、パッとわかるようになりました。
- ・みんな同じ考え方もあれば、ちがう考えもあって、こんな求め方やあんな考え方があるということが分かりました。
- ・色々な考え方が身に付きました。今までは、「これはこうします」と教えられていたけど、今年はみんなで話し合っている色々な考え方をしました。

○その他

- ・算数の時の話合いで学んだことは、自分で考えたことだけでなく、友達の考えなども聞いて自分の考えが深まりました。そこからつながる考えなど、たくさんアイデアが出てきました。
- ・説明することに自信がなかったけど、自分の説明に友達が納得してくれるようになり、説明が得意になりました。
- ・むずかしい問題も挑戦してみようと思うようになりました。
- ・先生ばかりしゃべるんじゃなくて、自分たちで考えることが多かったから楽しいし、分かりやすかったです。
- ・1人1台端末での宿題も楽しかったし、わかりやすくて、生活の中で生かせる比例の関係を見つけられるようになりました。
- ・算数が楽しくなりました。

図23 児童の所感(下線は筆者が加筆)

指導者が「単元構想シート」を用いて家庭学習も含めた単元構想を行い、「リンクシート」を活用して授業と家庭学習を往還したことによって、児童の理解度を可視化することができた。そのうえで、指導者は児童の学習状況に合った指導を行うことができ、「個別最適な学び」が充実した。

Ⅶ 研究のまとめと今後の課題

1 研究のまとめ

- (1) 指導者が、家庭学習も含めた単元全体を見通した単元構想をすることで、児童は数学的な見方・考え方を働かせながら、授業と家庭学習を往還することにより、児童の学び方や学ぶ意欲を向上さ

せたりすることができた。

- (2) 授業の終末の振り返り活動を充実させることで、児童は自身の理解度を客観的に把握することができ、自ら学習を調整しやすくなった。また、考えを説明したり、記述したりする表現力の向上にもつながった。指導者にとっても、個々の学習状況を細かく把握できるようになり、児童の「確かな学力」を支える「個別最適な学び」の手立てとすることができた。
- (3) 「リンクシート」は、授業と家庭学習の往還だけでなく、保護者とつながるツールとしての効果が期待でき、教科の枠を越えて全校的な広がりのある取組として、実践が続いている。

2 今後の課題

- (1) 少人数指導や教科担任制を採用している学校では、授業と家庭学習を別の指導者が計画することが多い。そのため、授業の計画は担任と算数専科の指導者が行うが、家庭学習は担任が設定することとなるため、授業と家庭学習の往還が効率良く行いく状況であった。そのため、一層の連携体制をとる必要がある。
- (2) 取り組んだ内容を、研究協力員を中心とした学校の一部の指導者にしか浸透させることができなかったため、今後、学校全体の取組として広めていくことで、「確かな学力」のさらなる向上につなげる必要がある。

文

献

- 1) 文部科学省「小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 総則編」、平成30年(2018年)
- 2) 文部科学省中央教育審議会「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)」、令和3年(2021年)
- 滋賀県教育委員会「令和3年度 全国学力・学習状況調査の結果 課題の改善に向けた取組の重点」、令和3年(2021年)
- 滋賀県教育委員会「第Ⅱ期 学ぶ力向上滋賀プラン(4年目)～「読み解く力」の育成を通して～」、令和4年(2022年)
- 文部科学省中央教育審議会「初等中等教育における当面の教育課程および指導の充実・改善方策について(答申)」、平成15年(2003年)

トータルアドバイザー

国立大学法人滋賀大学大学院教育学研究科准教授

大橋 宏星

研究協力校

甲賀市立希望ヶ丘小学校

日野町立日野小学校

草津市立草津小学校

竜王町立竜王小学校

研究協力員

甲賀市立希望ヶ丘小学校

高橋 尚子

瀬戸山 茜

西村 芳樹

若松 房斗

草津市立草津小学校

井上理香子

堀井 友絵

山中 勇弥

中川 真宏

小森 千鈴

陌間 智

関口 徹

日野町立日野小学校

高田 孝平

小緑 孝一

中村 咲月

竜王町立竜王小学校

松山亜都紀

岡村 昌彦

神尾 尚紀