

分かる喜びを味わい、主体的に学習に取り組む児童の育成

—算数科の授業における協働的な学びを充実させる指導の工夫を通して—

栗原市立高清水小学校 千葉 しづえ

1 はじめに

(1) 今日的な課題

令和3年1月の中央教育審議会¹⁾では、多様な児童の個別の教育的ニーズを把握し、誰一人取り残さずに全ての子供たちの可能性を引き出すことが述べられている。また、予測困難な様々な社会的変化を乗り越えていくため、多様な人々と協働して課題を解決することが述べられている。学校現場においては、学級の一人一人が参加し、誰一人取り残さずに協働で課題を解決していく授業づくりが求められている。

(2) 本学級の児童の実態

普段の算数の授業の様子から、一生懸命課題に取り組む児童が多く見られる一方、既習事項を生かすことができず、課題に向かって何をしたらよいかわからないでいる児童が見られる。発表する児童に偏りがあり、全体として児童の受身的な傾向が見られる。また、文章問題や複合図形の体積を求める問題などの段階を踏んで立式する問題に対して全体的に粘り強く解こうとする意欲が低く、諦めてしまう傾向が強い。令和4年1月に実施した標準学力検査では、全ての領域、観点において全国より10ポイント以上下回る結果であった。また、令和5年度の検査においても同様の結果が見られる。算数における意識調査では、算数の学習が好きであると肯定的に答えている児童は少なく、学級の7割以上が否定的に答えている。

(3) 自身の授業実践上の問題点

これまでの授業実践において、次のような問題点が挙げられる。児童の興味・関心を高める問題場面を設定することが少なく、児童に問題を解決させるための必要感を持たせられていなかった。集団解決の場面では、教師が児童の考えを言い直したりまとめたりしてしまい、児童が解決したという意識を持たせられていなかった。発表した児童の考えを中心に授業を進めてしまい、授業を活性化させることができていなかった。問題解決の場面では、個別指導に時間を掛けてしまい、時間を効率的に使えていなかった。

(4) 研究主題について

上記のことを踏まえ、最後まで諦めずに問題を解決し分かる喜びを味わう児童、友達と関わりながら算数を学ぶことを楽しみ主体的に学習に取り組む児童の育成を目指し、本研究の主題を設定した。

2 研究の目的

(1) 研究の目的

本研究の目的は、算数科の授業における協働的な学びを充実させる指導の工夫を通して、研究主題に挙げた児童の育成を目指すことである。令和3年の中央教育審議会答申を踏まえ、本学級の児童の実態を考慮して算数科の授業における協働的な学びを充実させる指導方法を工夫し、先に挙げた授業実践上の問題点の解決や児童の学習意欲の向上を目指していく。

(2) 研究の方法

以下の2つの手立てを学習過程に位置付けた授業実践を年間2回行い、それらの省察・分析を行う。授業において、児童の様子やワークシート、ノートの記述を分析し、手立ての有効性について検証する。また、意識調査から児童の変容を分析し、研究主題に挙げた児童の育成が図られているか検証する。

① 児童の興味・関心を高め、解決する必要感を持たせる場面設定の工夫

日常生活の場面などに結び付けた問題を設定することで、児童の興味・関心を高め、児童に「解いてみたい」という思いを持たせる。問題を解決させる場面では、児童と話し合いながら解決することを明確にし、解決しなければならない必要感を持たせていく。その際に、自分で選択して問題を解くなど一人一人が主体的に学習に取り組める仕掛けや小グループで話し合っ問題点を解くなど協働で解決しなければならない仕掛けを設定する。また、適用問題についても、日常生活の場面で生かせるような問題を設定し、学習したことや協働で解決したことの有用性を感じさせる。

② 集団解決の場を効果的に位置付ける学習過程の工夫

協働的な学びを充実させるため、学び合う目的を焦点化し、集団解決の場を学習過程に効果的に位置付ける。一人で解決することが困難な場合でも、友達と協働で疑問を解決させたり、異なる考え方を組み合わせたりすることでよりよい学びを促していく。さらに、友達と協働で解決することで、問題を自分たちで解決することができたという自信につなげ、「分かる喜び」を味わわせるようにする。このような集団解決の場を積み重ね、分かる喜びを繰り返し味わわせることで、児童の主体的な学びへとつなげていく。

3 研究の結果と考察

(1) 授業実践Ⅰと考察

① 授業実践Ⅰの概要

実践日	令和5年6月30日
対象	栗原市立高清水小学校 第5学年29名（2名欠席）
単元名	小数の倍
目標	倍を表す数が小数の場合について、割合で比べる方法を考え、正しく比較することができる。
手立て①	日常生活と関連させて、問題場面を設定し、児童の興味・関心を高める。
手立て②	2つの品物の値引きの割合を比較し、「どちらがより安くなっているのか」という問いを引き出し、小集団で解決させる。

<授業実践Ⅰの学習問題>

	(基の値段)	(値引き後)
おにぎり	160円	→ 110円
ハンバーガー	200円	→ 150円
より安くなったのは、どちらといえますか。先生に教えてあげましょう。		

② 成果と課題 ○成果 △課題

成果	(手立て①) ○日常生活と関連させて問題場面を設定したことは有効で、児童は最後まで思考し続けることができた。 (手立て②) ○小集団の話合いの場を設定したことで、どちらの品物がより安くなっているのかを小数倍を基にして、最後まで粘り強く考えることができた。
	(手立て①) △より安くなることについて、大きな数値の開きがある具体例で正しい考えを誘導しようとした工夫はうまくいかなかった。 →倍で比べるという考えが出た時点で、本時の問題だけで考えさせると良かった。 (手立て②) △児童に割合の0.6875と0.75の量感を捉えさせることができなかった。 △時間配分がうまくいかなかった。 △協働的な学びを充実させることができなかった。 →1時間の学習内容を精選し、授業前半の時間を短くし、授業後半の協働的な学びを充実させられると良かった。

表1 児童の振り返り

(児童A) 倍を使って比べると分かりやすいことを知りました。
(児童B) ハンバーガーの方が安くなっていると思っていたけど、おにぎりの方が安くなっていたので、びっくりしました。
(児童C) 基の値段が違う時は、基の値段を1と見て、倍を使って比べることが分かりました。

(2) 授業実践Ⅱに向けて

授業実践Ⅰの課題を踏まえ、授業実践Ⅱでは、特に手立て②の協働的な学びを充実させるための指導に重点を置き、研究主題に迫ることにした。

学習過程の前半では、3つの考え方の中から自分で選択した考え方を、ICTを活用して全体で比較する仕掛けを設定した。学習過程の後半では、適用問題を友達と一緒に取り組ませ、理解を確認する評価問題は自力で解くという流れで学習することを積み重ね、普段の授業から問題を解きながら協働的な学びを充実させるようにしてきた。

(3) 授業実践Ⅱと考察

① 授業実践Ⅱの概要

実践日	令和5年10月30日
対象	栗原市立高清水小学校 第5学年28名（2名欠席）※1名転出
単元名	分数の足し算、引き算を広げよう
目標	時間を分数を用いて表すことができる。
手立て①	生活の中で時間を分で表したり分を時間で表したりする場면을提示し、時間の単位変換についてのイメージを持たせる。
手立て②	60等分、12等分、4等分の考え方を全体で比較する仕掛けを設定する。 練習問題、適用問題を友達と一緒に取り組ませることで、自力で解く評価問題に対して自信を付けさせる。

② 研究に関わる手立ての詳細

<授業実践Ⅱの学習問題>

(時計盤を提示し、針を動かしながら)

45分は何時間ですか。



(手立て①)

導入場面では、生活の中で時間を分で表したり分を時間で表したりする場面の写真をスクリーンに提示した。60分は1時間、120分は2時間など時間の単位の変換についてのイメージを持たせ、児童の興味・関心を高めた。さらに、針が動く時計盤を提示しながら本時の問題について視覚的に捉えさせるようにした。

(手立て②)

解決の見通しを持たせる段階では、時計盤を基にして60等分、12等分、4等分の考え方を引き出した。そして、3つの考え方を全体で比較する仕掛けとして、ロイロノートのテキストに、3つの中から自分で選択した考え方で出した答えを記入し、提出させてスクリーンに投影し比較した。さらに、3つの考え方については、あらかじめ時計盤を記入したワークシートを準備し、一人一人に書き込ませて確認させた。また、技能を習得させる際は、練習問題、適用問題を友達と一緒に取り組ませ、評価問題に向かう前に自信を付けさせた。友達と教え合ったり答え合わせを行ったりすることで協働的な学びを充実させるようにし、友達と学び合いながら問題を解く

ことによって、分かる喜びや解ける喜びを味わせるようにした。振り返りの場面では、友達と協働で解決してきたことを基にし、自力で本時の評価問題を解かせ、理解を確かめるようにした。

③ 結果と考察

（手立て①について）

日常生活と関連させた学習の場面で時間の単位変換についてスクリーンに提示したことで、短時間で児童の興味・関心を持たせることができた。本時の問題場面につなげることができたので、時間の単位変換を提示したことは、児童の興味・関心を高めることに有効だった。しかし、今回の実践では、問題を解決する必要感については、工夫が足りなかった。「1時間で15分間のYouTubeの動画を何本見られるか」など、時計盤の図と分数の包含除を関連付ける導入の工夫が考えられる。

（手立て②について）

前半部分では、60等分、12等分、4等分する3つの考え方を引き出し、比較する仕掛けを設定した。ロイロノートのテキストを3色に色分けして提出させたことで視覚的に分かりやすく比較することができた。児童は、自分の選んだ考え方のカードに記入してスムーズに提出することができていた。しかし、全体で共有する場面で友達の考えを説明させたが、カードに書いているものを読むことに留まっていた。数字の意味や言葉の意味を問い返さなかったために活発な話し合いにはならず、深い理解にはつなげられなかった。練習問題は、友達と学び合いながら解かせようとしたが、全体で共有したことを生かして自力で解こうとする児童が多く見られたので、無理に友達と一緒に解かせることはしなかった。しかし、適用問題については、友達と学び合いながら解く様子が見られた。つまりいたところや分からないところを自分から友達に聞きに行くことができていた。今回は、「90分は何時間ですか」の問題でつまづくことを予想していたが、友達と学び合いながら「60を分母にしてから考える」「（時計盤を活用して）1時間とあと半周すればよい」などの正しい考え方を導き出していた。さらに、適用問題について全体で答えを確認する時間を設け、児童に説明させることで、他の児童へ理解を促すことができた。時計盤の針を動かしながら答えを確認することができれば、更に理解を深めることができたと思う。

適用問題の後に自力で解いた本時の理解を確認する評価問題についての解答分類の人数は、以下のとおりである（表2）。

表2 評価問題「20分は何時間ですか」の解答分類

1/3時間（正答で約分までしている）	11人	42.3%
20/60時間（正答だが約分まではできていない）	10人	38.5%
誤答・空欄	5人	19.2%

今回の評価問題の結果から、8割以上の児童が正答を導き出すことができていた。学習過程において、適用問題までスモールステップで集団解決の場を位置付けてきた成果が出ていると考えられる。一方、 $3/1$ や $5/12$ など、分数の理解が不十分と考えられる誤答が見られた。また、約分につまずいている児童も多く見られた。空欄の児童が2名いたので、後で個別に指導をした。

＜授業後の子供たちのつぶやきや振り返り＞

授業終了後、「今日の勉強が楽しかった」「自信が付いてきた」「ちゃんとできた」「頑張った」という児童の前向きな声が聞こえてきた。

振り返りの記述からも、本時の学習について前向きな記述が多く見られ、最後まで諦めずに課題に向かって取り組んだ様子がうかがえた（表3）。しかし、振り返りの視点が明確でなかったために「よく分からなかった」「約分が分からない」という記述も見られた。振り返りの視点を「本時の課題について分かったこと」「友達との学び合い」の2点に視点を絞って書かせる工夫が必要だった。振り返りを活用して理解が難しかった児童に個別に指導し、フォローアップを図るように努めた。

表3 児童の振り返り

（児童D）最後は、1人でできてよかったです。
（児童E）1時間を等分して何個分かを考えることができた。
（児童F）迷ったら、60等分をして約分をするのは便利だなと思いました。

④ 成果と課題 ○成果 △課題

成果	<p>（手立て①）</p> <p>○日常生活と関連させ、時間の単位変換について児童の興味・関心を高めることができた。</p> <p>（手立て②）</p> <p>○スモールステップでの授業展開だったので、できる喜びを味わいながら、児童は気持ちを切らさずに授業に臨むことができた。</p> <p>○適用問題を協働的に解かせたことで、本時の理解を確認する評価問題を自力で解決に向かう自信につなげることができた。</p> <p>○ロイロノートのテキストを色分けして活用したことが効果的で、共有が早くでき、安心感を持って発表することにつながった。</p>
課題	<p>（手立て①）</p> <p>△問題を解決する必要感を持たせられなかった。</p> <p>→時間を分数で表す良さについて触れる工夫が必要だった。</p> <p>（手立て②）</p> <p>△協働的な学びにより考えが深まらなかった。</p> <p>→児童の考えを共有する際に、数字の意味を問うなどの問い返しがあると理解が深まり、「何等分したうちの何個分」の定着につながる。</p> <p>→友達と学び合わせる場を設定するための指示や仕掛けを明確にする。</p>

4 おわりに

(1) 実態調査の結果と分析

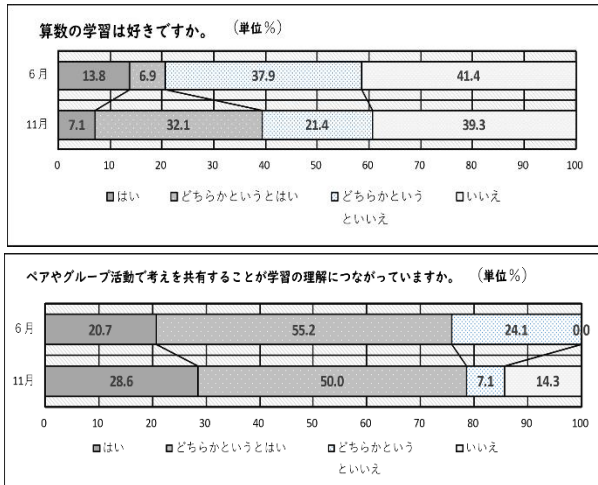


図1 意識調査の変化（単位は％ N=29(6月)、28(11月)）

意識調査の結果から、「算数の学習が好きである」と肯定的に答えた児童の割合が6月に比べて11月には2倍近くに増加した。興味を持って問題を解いたり最後まで問題を解いたりする姿が多く見られるようになったためだと考えられる。しかし、全体的には4割程度しか肯定的に答えておらず、依然として低い傾向が見られるので、算数の学習に向かう意識が向上できるよう更なる工夫が必要である。「ペアやグループ活動で考えを共有することが学習の理解につながっている」に肯定的に答えている児童の割合は6月と11月は同程度であり、11月に「いいえ」と否定的に答えている児童の割合は増えていた。友達と学び合う活動を繰り返し取り組んできたことで全体的には友達と学び合うことに慣れてきているが、学習の理解に十分につながっているとは言えない。協働的な学びを位置付けるだけでなく、教師が問い返しをしたり、児童同士が質問し合ったりするなど、理解を深めることにつなげるための工夫や仕掛けが必要である。

(2) 研究の成果

本研究では、①児童の興味・関心を高め、解決する必要感を持たせる場面設定の工夫と②集団解決の場を効果的に位置付ける学習過程の工夫の2つの手立てを考えて授業実践を行った。

授業実践Ⅰ、Ⅱともに、導入部分で日常生活と関わらせて問題場面を設定したことで児童の興味・関心を高めることができた。児童に解決したいという意欲を持たせることができ、授業の最後まで集中して思考し続ける姿が見られたのは成果と言える。

「協働的な学びの充実」に関して、特に授業実践Ⅱに向けて、練習問題を、適用問題を友達と学び合いながら解き、本時の理解を確認するための評価問題を自分の力で解くという流れを取り入れてきた。練習問題、適用問題を友達と一緒に取り組ませることで、自力で解く評価問題に対して自信を付けさせる

ことができた。授業実践Ⅱでは、授業後に分かる喜びにつながる、児童の前向きなつぶやきが聞くことができ、評価基準のA、B評価の児童が学級の8割を超えた。

日々の授業において、協働的な学びをスモールステップで学習過程に位置付けることで、算数に自信のない児童や苦手意識を持っている児童が授業に集中して参加するようになった。授業後に「分かった」「できた」という感想やつぶやきが聞こえており、少しずつ分かる喜びを味わわせることができた。算数得意とする児童には、友達に自分の解き方を説明したり、自分の説明によって友達が理解したりすることで充実感を味わわせることができた。家庭学習においても算数に積極的に取り組む児童が増え、ノートには「友達に教えられようになりたい」「問題をすらすら解けるように練習したい」などの記述が見られるようになった。2つの手立てを充実させることで、児童の学習意欲の向上が図られた。

(3) 研究の課題

算数が苦手、好きではない児童に重きを置き、授業実践Ⅰ、Ⅱともに、教師が仕掛けたスモールステップでの授業展開をしてきた。児童の理解を促すものになったのは確かであるが、協働的な学びを充実させるためには、児童同士が学び合う学習過程の工夫を講じる必要があった。今後は、次の2点に気を付けて授業づくりをしていく。

① 協働的な学びに向かう学級の土台作り

その単元の学習に必要な算数の基本的な既習事項の定着を図るとともに、学級内で「分からない」「教えて」と言える雰囲気醸成する。誰一人取り残さずに学級全体で解決することを児童に浸透させることで、算数の学習に向かう意識を向上させる。そのために、学習規律を整え、学習形態を工夫し、主体的に協働的な学びに向かう学級の土台作りを行う。

② 協働的な学びを充実させる仕掛けの工夫

児童が分かる喜びを味わい主体的に学習に取り組むために、1時間の授業で何を身に付けさせたいのか内容を精査する。また、学習を深めるための問い返しや言葉の意味を問う発問、協働的な学びを充実させるための指示について吟味する。これらを踏まえて、学習過程に協働的な学びを適切に位置付け、児童に友達と関わりながら算数を学ぶ楽しさを感じさせていく。

【表の許諾について】

表1、表3は授業実践の中で児童が記入したワークシート、ノートの一部である。研究の目的にのみ使用することとし、児童の保護者及び所属校の校長から使用許諾を得た。

【引用・参考文献】

- 1) 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）、2021