

(5) 実践の考察

本研究委員会では、新学習指導要領の趣旨を踏まえた小学校算数科の授業の質的改善に向けて、「主体的・対話的で深い学び」の視点から、日々の授業の質的改善を図りました。

6 月から 12 月までの研究委員の学級の日々の授業の質的改善のプロセスを通して、小学校算数科で身に付けさせたい資質・能力の変容が見られたのか、実態調査と児童のノートを基に分析しました。本研究委員会で捉えている資質・能力は以下のとおりです。

「知識及び技能」

- ・数量の概念とその表し方、計算の意味と性質を理解し、整数、小数、分数の計算をすることができること。
- ・図形の意味と意味、その性質について理解し、図形を構成したり図形の面積や体積などを求めたりすることができること。
- ・式、図、表やグラフの意味を理解し、事象や問題を式、図、表やグラフに表したり、表された式、図、表やグラフから事象を読み取ったりすることができること。

「思考力、判断力、表現力等」

- ・問題解決の方法を、図や式、言葉などで筋道を立てて表現する力。
- ・既習の内容を基にして、数量や図形などの性質を見だし、解決の方法を多面的に捉えて、統合的・発展的に考察する力。
- ・数学的な表現を用いて、事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力。

「主体的に学習に取り組む態度」

- ・数量や図形に進んで関わり、粘り強く問題を解決しようとする態度。
- ・多様な考えを認め、他者と協働しながら、よりよく問題解決しようとする態度。
- ・数学的に考えることのよさ、数学的な処理のよさ、数学の実用性などを実感し、それらを様々な事象の考察や問題解決に活用しようとする態度。

なお、「学びに向かう力、人間性等」に示された資質・能力は、観点別学習状況の評価になじまないものも含むことから、ここでは「主体的に学習に取り組む態度」として、児童による個人内評価を通じて変容を見取ることになりました。

「知識及び技能」の変容が見られたか。

研究委員からは、日々の授業の質的改善のプロセスを通して、「計算の仕方を考えるだけでなく、計算の意味や立式の根拠を理解しようとする姿が見られるようになった」、また、「図形の面積や体積を求める際に、答えを求めるだけでなく図形の意味や意味について理解しようとする姿が見られるようになった」という児童の変容が伝えられました。

「知識及び技能」が身に付いてきたかについては、実態調査を基に分析しました。実態調査では、学習状況調査の「知識・理解」や「技能」の問題を使って分析しました。

9月初旬の実態調査では、小数のわり算で被除数と商の関係を理解している児童(5年生で調査)は34.7%でしたが、11月下旬の実態調査では、65.0%の児童が理解していました。また、数量の関係を未知数を□として、文章に合う式を立てる問題ができた児童(4年生で調査)は、9月初旬は51.4%でしたが、11月下旬は65.0%になりました(表1)。

表1 実態調査の分析

	9月初旬	11月下旬
被除数と商の関係を理解していた。(5年生)	34.7%	65.2%
数量関係で未知数を□として、文章に合う式を立てる問題ができた。(4年生)	51.4%	65.0%

N=23 (5年生)、34 (4年生)

この結果や研究委員から伝えられた児童の変容から、日々の授業の質的改善を継続していくことで、目指す資質・能力の中の「知識及び技能」の育成につながってきていると考えます。

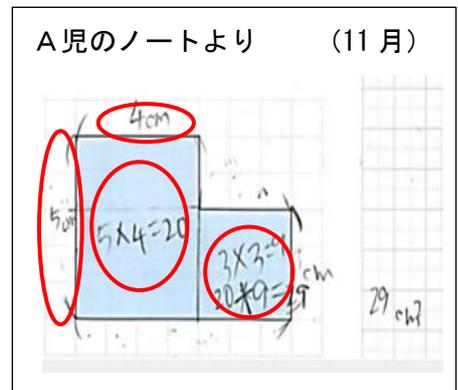
「思考力、判断力、表現力等」の変容が見られたか。

研究委員からは、日々の授業の質的改善のプロセスを通して、「自力解決段階や学び合う段階で、図や式、言葉と関連付けながら説明しようとする姿が見られるようになった」、また、「学び合う段階で出た友達の考えの共通点や相違点などを考えようとする姿が見られるようになった」という児童の変容が伝えられました。

「思考力・判断力・表現力等」が身に付いてきたかについては、実態調査と抽出児童のノート記述の変容を基に分析しました。実態調査では、学習状況調査の活用に関する問題を使って分析しました。9月初旬の実態調査では、問われていることが正しく理解できずに無解答だったり、理由を説明することや答えの求め方を書くことができずに計算の仕方だけを書いたりしている児童が多く見られました。しかし、11月下旬の実態調査では、自分が考えた式を言葉で説明したり、図から情報を読み取って式に表現したりする児童が増えています。

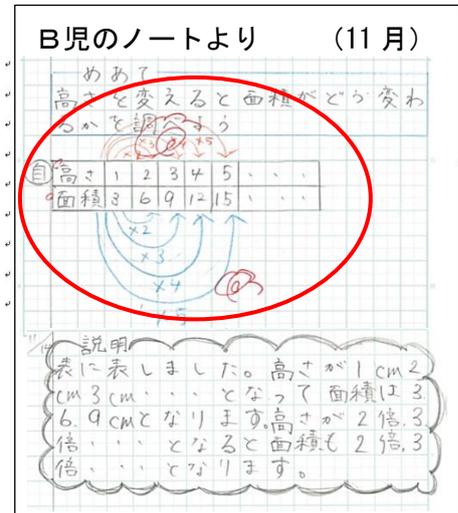
抽出児童のノートの変容を見ると、A児は、6月は図と式をそれぞれ書くのみでしたが、11月は図の中に必要な情報を書き込み、図と式を関連付けて書くことができるようになっていました(資料1)。また、B児は、これまで自力解決の場面で言葉だけで説明を書いていたが、11月下旬には自力解決の場面で、表の中に分かったことを書き込み、それを言葉でも説明していました(資料2)。

A児のノートより (11月)



資料1 抽出児童のノート

B児のノートより (11月)



資料2 抽出児童のノート

質的改善を図った授業での児童の姿を分析しました（資料 3）。資料 3 は、B 校の質的改善を図った授業の様子です。学び合う段階で、一部の児童の発表にならないように、発表を区切り、続きを考えさせたり、他の児童の考えを解釈させたり、他の児童の考えの根拠を問うたりしました。7 月の授業中は、友達の考えをただ聞くだけで終わっていた児童も、この手立てを取り入れたことで、友達の考えの根拠を見付けようとしていたり、友達の発表の続きを考えようとしていたりする姿が見られるようになりました。

このことから、本研究で捉えている「思考力、判断力、表現力等」の中の、「問題解決の方法を、図や式、言葉などで筋道を立てて表現したり説明したりする力」が身に付いてきていると考えます。

これらのことから、日々の授業の質的改善を継続していくことで、目指す資質・能力の中の「思考力、判断力、表現力等」が身に付いてきていると考えます。

B 校の「広さを調べよう」の学び合う場面の様子

- 児童の考えを黒板に提示し、他の児童に説明させた。
 T：○○さんの考え、分かるよ～っていう人？
 （誰もいなかったので、書いた本人に説明させた。ただし、全て説明させるのではなく、途中まで短く区切って説明させることで、他の児童に続きを考えさせる場を設定した。）
- C 1：ぼくは、～～～です。ここまではいいですか？
 （途中まで説明し、一旦、説明を止めて、友達の方を見た。）
 C 2：あ、そうか、分かった！
- 説明の途中で、他の児童がつぶやく声を聞き、その児童に説明の続きをさせた。
 C 2：えっと……。
 （前に出るとうまく説明できなくなった。その姿を見た C 1 は、C 2 にこっそりアドバイスをする。その姿を見て、他の児童から「分かった！」という声が聞こえてきた。）
 C 2：えっと、ここの長さが～～～です。
 C：同じです！！
 C：分かった！！
- 児童が説明した図と式をつなぎ、友達の考えの根拠を明確にさせた。
 T：ここの面積は何か？
 C：6。
 T：式はどれ？
 C：三二が 6！
 T：これだよ。ね。（図と式を線でつなぐ）
 T：じゃあ、この 35 ってどれ？
 C：あの、大きいの！（ジェスチャーで大きな長方形を作っていた。）
 T：大きな長方形ね。（図と式をつなぐ）
 C：うん！！

※詳細は、B 校の実践事例-6 参照

資料 3 質的改善を図った授業の様子

「主体的に学習に取り組む態度」の変容が見られたか。

研究委員からは、日々の授業の質的改善のプロセスを通して、「友達のを聞いた後、質問したりうなずいたりして、多様な考えを認めようとする姿が見られるようになった」、また、「算数が苦手な1学期は進んで発表できなかった児童が、(質的改善を図る中で)友達と協力し合って答えを見だし進んで発表できるようになった」という児童の変容が伝えられました。

「主体的に学習に取り組む態度」が身に付いてきたかについては、実態調査の変容を基に分析しました(表2、3、4)。

実態調査の結果から、全ての項目で、肯定的に回答している児童の割合が増加していることが分かりました。

「問題を最後まで諦めないで解こうとしていますか」の項目では、9月初旬は「途中で諦めることがある」「諦めることが多い」と回答した39%の児童が、11月下旬は25%になっていました(表2)。「自力解決で問題が解けたらどうしていますか」の項目では、「他のやり方でも考えている」と回答した児童が63%に増加していました(表3)。「算数の時間に習ったことを、新しい学習に役立てようとしていますか」の項目では、「役立てようとしている」と回答した児童がわずかながら増加していました(表4)。これらのことから、児童のやる気を引き出す工夫、既習の学習と新たに得た知識や技能を関連付けて考えさせる発問、友達との学び合いの進め方等により、主体的な学びに向かわせたり、多様な考えがあることに気付かせたりしたためと考えられます。

授業での児童の姿の変容を分析しました。A校では、つかむ段階で教師が説明しすぎてしまい、学習のめあてを教師側から与える授業になっていました。そのため、児童が「考えたい」と思う場面になっておらず、児童の主体的な学びが見られませんでした(A校の質的改善のプロセス-4参照)。しかし、質的改善を図る中で、問題提示を工夫し、「この場合だったらできそう!」と児童が思うような手立てを取ったことで、問題場面を児童がイメージでき、進んで問題に関わろうとする姿を引き出すことができました(A校の実践事例-1・2参照)。このことから、本研究で捉えている「主体的に学習に取り組む態度」の中の、「数量や図形に進んで関わろうとする態度」が育ってきていると考えます。

これらのことから、日々の授業の質的改善を継続していくことで、目指す資質・能力の中の「主体的に学習に取り組む態度」が身に付いてきていると考えます。

表2 実態調査の項目と変容

問題を最後まで諦めないで解こうとしていますか。

	9月初旬	11月下旬
最後まで諦めない	61 %	75 %
途中で諦めることがある	35 %	25 %
諦めることが多い	4 %	0 %

N=57

表3 実態調査の項目と変容

自力解決で問題が解けたらどうしていますか。

	9月初旬	11月下旬
他のやり方でも考えている	37 %	63 %
答を確かめている	46 %	26 %
時間が来るまで待っている	17 %	11 %

N=57

表4 実態調査の項目と変容

算数の時間に習ったことを、新しい学習に役立てようとしていますか。

	9月初旬	11月下旬
役立てようとしている	60 %	67 %

N=57

以上のことから、児童に身に付けさせたい資質・能力を育むために、プロジェクト研究（小学校算数科）で提案する新学習指導要領の趣旨を踏まえた小学校算数科の授業の質的改善を図るための手立てが有効であると考えます。