

【研究論文】

「子どもが活躍する授業」にするための指導技術 —小学5年「小数÷小数」の実践事例を通して—

蜂須賀 渉*

要 旨

「子どもが活躍する授業」とは、「児童自ら積極的に課題を追究し、他者と関わり合いながら課題を解決する授業」と考える。次期学習指導要領が目指している「主体的・対話的で深い学び」と同意と捉えている。本稿では、「子どもが活躍する授業」の実現のために必要な「日常の教育活動」や、授業における「導入」「ひとり学習」「聴き合い」「振り返り」での効果的な指導技術を一般化し、具体的な教師の活動として示した。実践事例の小学5年算数「小数÷小数」の授業記録の検証を通して、ここで示した「導入」「ひとり学習」「聴き合い」での指導技術が有効に働いたと推察できる。

キーワード：数学的な見方・考え方、思考力・判断力・表現力、解決の見通し、発言の焦点化、机間指導

I. はじめに

「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて、次期学習指導要領が告示された。学習指導要領が改訂されても、その理念に沿った適切な授業が展開されなければ、次期学習指導要領の目標を達成することはできない。教員の「指導技術の向上」を図る必要がある。

ベテラン教員の大量退職時代を迎えており、若い教員の大量採用が続いている。経験の浅い教員への「不易な指導技術」の伝授とともに、「正しい指導技術」を獲得させることが急務である。その際、「不易な、正しい指導技術」を明確にして、きちんと検証する必要がある。

本稿では、「不易な、正しい指導技術」を一般化しようと努めた。また、「指導技術」を、各授業過程の教師の具体的な活動で示すように工夫した。小学5年「小数÷小数」の実践事例の授業記録と児童の反応の様子から、より効果的で効率的な「指導技術」を明確にしていく。

II. 次期学習指導要領が求めているもの

1. 中央教育審議会の（答申）より

次期学習指導要領等に向けて改善すべき事項とし

て、次の6点を指摘している¹⁾。

- ① 「何ができるようになるか」（育成を目指す資質・能力）
- ② 「何を学ぶか」（教科等を学ぶ意義と、教科等間・学校段階間のつながりを踏まえた教育課程の編成）
- ③ 「どのように学ぶか」（各教科等の指導計画の作成と実施、学習・指導の改善・充実）
- ④ 「子供一人一人の発達をどのように支援するか」（子供の発達を踏まえた指導）
- ⑤ 「何が身に付いたか」（学習評価の充実）
- ⑥ 「実施するために何が必要か」（学習指導要領等の理念を実現するために必要な方策）
（傍線は筆者、以下同じ）

充実した教育活動を行うためには、「制度」「内容」に留まらず、児童と向き合う教師自身の「資質・能力」の向上が重要である。教師自身の「資質・能力」は、「指導技術」を体得することにより、飛躍的に向上すると考える。

また、創意工夫に基づく指導方法の不断の見直しと授業研究について、次のように指摘している²⁾。

- （略）次期学習指導要領等が学習・指導方法について目指すのは、特定の型を普及させることではなく、（略）学び全体を改善し、子供の学びへの積極的関与と深い理解を促すような指導や学習環境

*岡崎女子大学

を設定することにより、子供たちがこうした学びを経験しながら、自信を育み必要な資質・能力を身に付けていくことができるようにすることである。

- そうした学びを実現する具体的な学習・指導方法は限りなく存在し得るものであり、教員一人一人が、子供たちの発達の段階や発達の特性、子供の学習スタイルの多様性や教育的ニーズと教科等の学習内容、単元の構成や学習の場面等に応じた方法について研究を重ね、ふさわしい方法を選択しながら、工夫して実践できるようにすることが重要である。

教育方法として特定の型に収束するのではなく、様々な場面で応用しながら活用できる指導技術を具体的に明確にする必要がある。

2. 小学校学習指導要領より

平成29年3月に告示された次期学習指導要領では、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を求めている。そして、具体的な授業改善の方策について、次のように示している³⁾。

- (略) 単元や題材など内容や時間のまとまりを見通しながら、児童の主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行うこと。

特に、各教科等において身に付けた知識及び技能を活用したり、思考力、判断力、表現力等や学びに向かう力、人間性等を發揮させたりして、学習の対象となる物事を捉え思考することにより、各教科等の特質に応じた物事を捉える視点や考え方(以下「見方・考え方」という。)が鍛えられていくことに留意し、児童が各教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせながら、知識を相互に関連付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、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう過程を重視した学習の充実を図ること。

ここでいう「見方・考え方」は、児童が繰り返し「見方・考え方」を働かせる授業を経験することにより、次第に児童自ら獲得していくものと考え。そのために、「見方・考え方」を適切に働かせることができない児童には、教師の適切な支援が必要となる。ここで、教師の高い「指導技術」が必要となってくる。

児童の発達を支える指導として、次期学習指導要領では次のように示している⁴⁾。

- 児童が、基礎的・基本的な知識及び技能の習得も含め、学習内容を確実に身に付けることができるよう、児童や学校の実態に応じ、個別学習やグループ別学習、繰り返し学習、学習内容の習熟の程度に応じた学習、児童の興味・関心等に応じた課題学習、補充的な学習や発展的な学習などの学習活動を取り入れることや、教師間の協力による指導体制を確保することなど、指導方法や指導体制の工夫改善により、個に応じた指導の充実を図ること。(略)

適切な「指導技術」を一般化し、多くの教員が「使いこなす」ことができるようにする。そのためには、効果的な研修をする必要がある。

授業に即した一般化した「指導技術」を明らかにするために、本稿では「算数」を実践事例として扱う。筆者の研究領域が算数教育であること、及び次の理由からも「算数」が多くの教員が取り組みやすい環境にある教科と考える。

- ・授業時数が多い教科であること
- ・担任が授業をすることが多い教科であること
- ・「導入、展開、整理」等の授業過程が比較的分かりやすい教科であること
- ・全国学力状況調査の対象教科であり、教師、保護者とも関心が高い教科であること

次期学習指導要領における算数の目標は、次のようである⁵⁾。

- 数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 数量や図形などについての基礎的・基本的な概念や性質などを理解するとともに、日常の事象を数理的に処理する技能を身に付けるようにする。

(2) 日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見いだし統合的・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・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。

(3) 数学的活動の楽しさや数学のよさに気付き、学習を振り返ってよりよく問題解決しようとする態度、算数で学んだことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

多くの児童に「数学的な見方・考え方を働かせる」授業にするための指導法を一般化することが重要である。

3. 小学校学習指導要領解説「算数編」より

「見方・考え方」について、算数科においては次のように捉えている⁶⁾。

「数学的な見方・考え方」については、これまでの学習指導要領の中で、教科目標に位置付けられたり、評価の観点名として用いられたりしてきた。今回、小学校算数科において育成を目指す資質・能力の三つの柱を明確化したことにより、「数学的な見方・考え方」は、算数の学習において、どのような視点で物事を捉え、どのような考え方で思考をしていくのかという、物事の特徴や本質を捉える視点や、思考の進め方や方向性を意味することとなった。

「数学的な見方・考え方」のうち「数学的な見方」については、事象を数量や図形及びそれらの関係についての概念等に着目してその特徴や本質を捉えることであり、また、「数学的な考え方」については、目的に応じて数、式、図、表、グラフ等を活用し、根拠を基に筋道を立てて考え、問題解決の過程を振り返るなどして既習の知識・技能等を関連付けながら統合的・発展的に考えることである。これらから、算数科における「数学的な見方・考え方」とは、「事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道を立てて考え、統合的・発展的に考えること」と整理することができる。

「数学的な見方・考え方」は、数学的に考える資質・能力を支え、方向付けるものであり、算数の学習が創造的に行われるために欠かせないものである。

Ⅲ. 授業で児童を活躍させる指導技術

筆者は、小学校の教育現場での実践から、教師が授業で効果的に活用できる指導技術を一般化し、提案を行ってきた^(注1)。本稿では、学級経営上の日常的な指導技術と、算数の一般的な学習過程に沿った指導技術を提案する。

1. 「日常の教育活動」での指導技術

- 教師や友達の発言に反応させる。
→うなずく、首をかしげる、「分かりました」「まだあります」と応える。
- 朝の「元気調べ」^(注2)で聴き合い、質の良いおたずねをする。
→教師が良いおたずねの見本を示す。良いおたずねのできた児童を褒める。
- 基礎的な学習内容の反復練習をする。

→漢字、音読、繰り返し計算練習

- 的確な考え方や学習姿勢等を大いに称賛する。
→褒めて伸ばす。

2. 「導入」での指導技術

- 本時のめあてに迫ることのできる導入にする。
→児童に興味・関心をもたせる。
- 本時のめあてを示す。
→活動の目標ではなく、思考・判断・表現に関わるめあてにする。
→本時のめあてを、児童に予想させても良い。
- 多くの児童が見通しをもてない場合は、教師が見通しを示唆する。
→「できそうかな」と尋ねて、実態を把握する。
→前時までの学習内容を掲示しておき、視覚的に想起できるようにする。
→児童の「つぶやき」を拾って焦点化し、見通しをもたせても良い。

3. 「ひとり学習」(独自学習・自力解決)での指導技術

- 解答を勝手に言わせない。
→物語で結末が分かっていたら面白くない。友達の楽しみを奪わない。
→できる子には、解答ではなくヒントを言わせる。
- 座席の順番に見て回り、力強い個別指導をする。
→徹底的な指導で、「聴き合い」に参加できる児童を半数以上にする。
→できている児童を褒めて、できていない児童に気付かせるヒントにする。
→できている児童に課題を投げかけて、「ゆさぶり」を与えても良い。
→「OK」「いいね」「素晴らしい」「グッド」など、多様な褒め言葉を用意しておく。
→5分間で1回りより、5分間で2回りする机間指導が良い。
→解答全部を見るのではなく、解答の一部を見て回る。
→発表者を探したり、正誤を採点したりする机間指導は良くない。
→机間指導中も学級全体に目線を送り、学級全体への声かけや指示をする。
- 自分の考えをノートやワークシートに書かせる。
→意思決定をさせる。視覚化して表現させる。
→他者に説明できるようにさせる。

→児童に学びのプロセスを書かせる。
→「聴き合い」で自分が学びたいことを明確にさせる。

- **ひとり学習の結果を把握し、「聴き合い」に活かす。**
→意図的指名の順番を考える。

4. 「聴き合い」(相互学習・集団解決)での指導技術

- **グループ学習を取り入れたたり、近くの児童と相談させたりする。**
→2人組やグループで、課題の再検討をする。
→意見交換をする。他者の新たな視点に気付かせる。
→他者に説明できるようにする。
→グループは、男女2人ずつの市松模様の配置が良い。
- **関わり合いを教師が仕組む。**
→児童の言葉(名詞、数詞、形容詞、副詞等)を焦点化して切り返す。
→「何」「どこ」「いつ」等で問い直す。「どうして」で問い返さない。
→児童の「うなずき」を見て、理解しているかどうかを判断する。
→児童に「学びのプロセス」を語らせる。
→児童の「合意形成」が図られるように努める。
→めあてに迫ることのできない発言は焦点化しない。
- **意図的指名をする。**
→多くの児童が共通に理解している考えから発表させる。易から難へ。
→発表者にしつこく問い直さず、他の児童に問い返す。
→発表者の考えや絵図を、他の児童に説明させる。
→友達の考えを予想させる。
→正論を言う児童は最後に当てる。
→ハンドサインを活用する。
- **児童同士で関わり合えるようにする。**
→教師が、児童の発言を要約しない。
→発表者におたずねの指名権を与えても良い。
- **児童の解答に一喜一憂しない。**
→児童は教師の表情を読んで解答する。喜んだり、落胆したりしない。
- **発表時の教師の立ち位置を考える。**
→児童は教師の同意を求めて、教師のほうを見る。発表者のために、教師は、発表者と教室中央を

結ぶ延長上に立つと良い。

- 児童は教師の反応を確認するために、教師のほうを見る。聴き手のために、教師は、発表者の近くで教室中央を見ると良い。
- 児童の発表時、教師は「発表者3割、フロアー7割」で視線を送り、学級全体を把握する。

• **発表指導を徹底する。**

- 発表の仕方の良い点を称賛する。
- 話形の見本を教師が示す。
- おたずねの見本を教師がする。
- おたずねと共に、自分の代案を述べるができることと良い。
- 「〇〇さんが言いたいことは、～ということですか? (発表者〇〇は「はい」と応える) 私は～と思いますが、〇〇さんはどう思いますか」を推奨する。
- 「〇〇さんは、～といいまたよね。(発表者〇〇は「はい」と応える) 私は～と思いますが、〇〇さんはどう思いますか」を推奨する。

• **発表者にプレゼンテーションの仕方を教える。聴き手に反応の仕方を教える。**

- 息の長い発言のできる児童をさらに伸ばす。
- 「～ですよね」「～ですわね」「～でしょう」「～じゃないですか」⇒聴き手は「はい」でうなずく。画一的な反応にならないようにする。様々な「つぶやき」を推奨する。
- 「〇〇さんは、～といいまたよね。つなげて～」を推奨する。
- 「～と思います」⇒「分かりました」、「わけも言えます」と応える。
- 「どうですか」⇒「同じです」、「いいです」を言わせない。
- 「どうですか」を言わせずに、反応できるようにさせる。
- 「ちがいます」と言わず、「まだ、あります」と応える。

• **指名を期待しての「はい」を言わせない。**

- 大きな声で「はい」と言わせない。元気良く見えるが、思考内容が単純化し、関わり合わない意見が多くなる。

• **発問、問い直しを精選する。**

- 答えやすい発問、何を問われているのかが分かりやすい発問にする。

• **児童の発言を中心に、力強い板書をする。**

- 児童の発言のキーワードを板書して、視覚化・

構造化する。

→児童の「つぶやき」を板書メモする。「ふきだし」にするのも良い。

→聴き分けたことを書き分ける。

→色チョークで内容別に板書する。

→通常は白色、注意（新たな気付き）は黄色、立ち止まり（疑問）は赤色という方法もある。

→焦点化する必要のない疑問は、「?マーク」をつけて話題を終える。

5. 「振り返り」での指導技術

・振り返りを書かせる。

→「分かったこと」「なるほどと思ったこと」「まだ、分からないこと」「気になっていること」「心が動いたところ」などを書かせる。

→「本時を終えて、自分がどのように変わったのか」や「学びのプロセス」を書かせる。例えば、「前は～思っていたんだけど、〇〇さんの考えを聴いて、～と思いました」などと書けると良い。

→「本時の学習のまとめ」を書かせるのではない。

→キーワードや入れ込む言葉を指定する。

→活躍した友達の名前や、他者の見方・考え方を書かせる。

・振り返りを発表させる。

→良い振り返りを、意図的指名で発表さる。

IV. 小学5年算数「小数÷小数」の授業実践^(注3)と省察

本稿で提案している教師の指導技術が、実際の授業場面でどのように活用され、どのように効果的に働くのかを、小学5年算数「小数÷小数」の授業を通して省察する。

1. 本時の指導計画

(1) 本時の目標

(小数) ÷ (小数) の立式ができ、計算の仕方を理解しその計算ができる。

(2) 本時の学習展開

表1 小学5年算数「小数÷小数」の授業展開案

過程	予想される児童の活動	教師の活動・児童への支援
1	課題をつかみ、見	・「今日は、何を求め

導入	<p>通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・なべの中にカレーが1.6Lあるぞ。 ・重さをはかったら、2.4 kgだった。 ・このカレー1Lの重さは何kgになるか求めてみよう。 ・言葉の式にすると、(全体の重さ) ÷ (かさ) = (1Lの重さ) になるね。 ・数直線図や関係図に表したら分かるかな。 ・式は、$2.4 \div 1.6$ になるね。 	<p>るの」と問いかけ、児童とやりとりをしながら問題場面を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2量の関係を視覚的に捉えやすくするために、<u>数直線図</u>を提示する。 ・立式につなげるために「<u>何をを使って式を考えてきたかな</u>」と問いかけ、言葉の式や関係図などの既習内容のアイデアを引き出す。
ひとり学習	<p>2 自分の考えをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わる数が整数になればいいね。 ・わる数とわられる数に同じ数をかけてから計算したよ。 <p>【ヒントカード①】</p> $2.4 \div 1.6 =$ $\downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10$ $\square \div \square =$ <p>【ヒントカード②】</p> $2.4 \div 1.6$ $= (2.4 \times \square)$ $\div (1.6 \times \square)$ $= \square \div \square$ $= \square$	<ul style="list-style-type: none"> ・解決の見通しのもてない児童には、ヒントカードを渡す。 ・机間指導をしながら「<u>前の時間の方法を使っているんだね</u>」「<u>2.4 と 1.6 を整数にしてから計算しているんだね</u>」などと、具体的にできていることを褒めていき、自分の考えに自信をもたせていく。
聴き合い	<p>3 みんなで伝え合い、学び合う。</p> <p>(1) グループ学習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・$2.4 \div 1.6$ の計算は、わる数とわられる数の両方を10倍して整数に直してから計算しました。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えが相手に良く伝わるように、<u>数直線図</u>や<u>式</u>を指し示しながら<u>説明するよう</u>助言する。 ・グループ学習で、理解を深めるために計算方法について話し合うよう助

聴き合い	<p>(2) 全体学習</p> <p>• $2.4 \div 1.6 = 1.5$ <u>答え 1.5 kg</u></p> <p>• $2.4 \div 1.6$ $= (2.4 \times 10) \div (1.6 \times 10)$ $= 24 \div 16$ $= 1.5$</p> <p>• 2.4 と 1.6 の両方を 10 倍しているね。</p> <p>• 整数 ÷ 整数になって計算しやすいね。</p> <p>• わる数とわられる数に同じ数をかけても答えは同じだったね。</p>	<p>言する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 多くの児童が理解できるようにするために、<u>既習内容である 10 倍して小数を整数にして計算している児童を指名</u>していく。 わる数とわられる数に同じ数をかけても答えは変わらないというわり算の性質に迫るために、<u>説明の中でキーワードとなる言葉（両方を整数にする、小数点を右に移す）が出てきたら板書し、わる数とわられる数が 10 倍されていることを確認する。</u> 既習の計算の方法で解けることに気付かせるために「<u>どうして 10 倍するのか</u>」と問い返し、<u>焦点化</u>を図る。そして、わられる数とわる数に同じ数をかけても答えが変わらないというわり算の性質をおさえたい。
振り返り	<p>4 振り返り</p> <p>(1) 適用題</p> <p>① $1.8 \div 0.9$ $= (1.8 \times 10) \div (0.9 \times 10)$ $= 18 \div 9$ $= 2$</p> <p>② $0.09 \div 0.03$ $= (0.09 \times 100) \div (0.03 \times 100)$</p>	<ul style="list-style-type: none"> 机間指導をしながら「<u>10 倍じゃないんだ</u>」「<u>もっと大きい数で倍にするんだね</u>」などと具体的にできていることを褒めていき、自分の考えに自信をもたせていく。 小数 ÷ 小数の計算

振り返り	<p>$= 9 \div 3$ $= 3$</p> <p>(2) 振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> 前の時間にやったやり方を使って計算することができました。 初めは $2.4 \div 1.6$ の計算の仕方が分からなかったけど、〇〇さんの両方を 10 倍する方法を聞いて計算できました。 	<p>方法を定着するために、わる数とわられる数に同じ数をかけていることを確認し、<u>10 倍するだけでなく 100 倍することもあるということも確認する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 既習内容を使い計算することができたか、友達の説明を聞いてどう思ったかなど、<u>板書を順に指し示しながら本時の授業を振り返るよう促す。</u>
------	---	--

2. 本時の授業の実際と省察

ここでは、「導入」「自力解決」「集団解決」の過程における指導技術を分析する。

(1) 「導入」における指導技術

① 教室掲示

本時の授業における問題解決は、前時の授業内容、あるいは既習内容を活用し、筋道を立てて考えることにより行う。しかし、児童は、たくさんの既習内容のうち、どの既習内容を活用すれば良いのかの見通しがなかなかもてない。

実際の授業では、前時までの授業内容で本時に関わる内容を、「前時までのまとめ」として教室掲示にしておくことが多い。

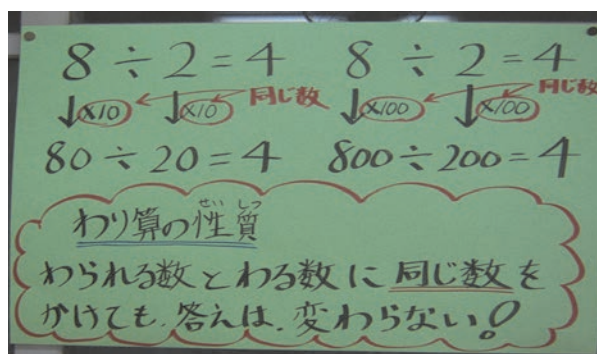


図1 既習内容の教室掲示①

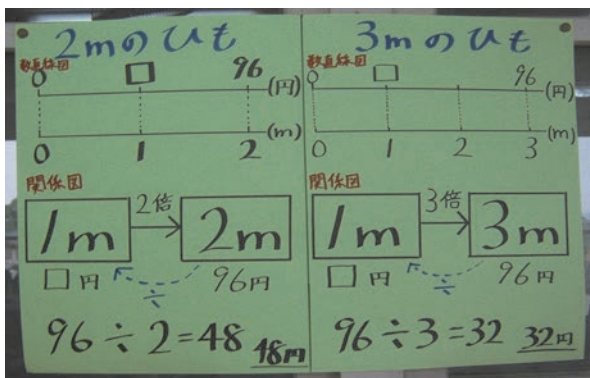


図2 既習内容の教室掲示②

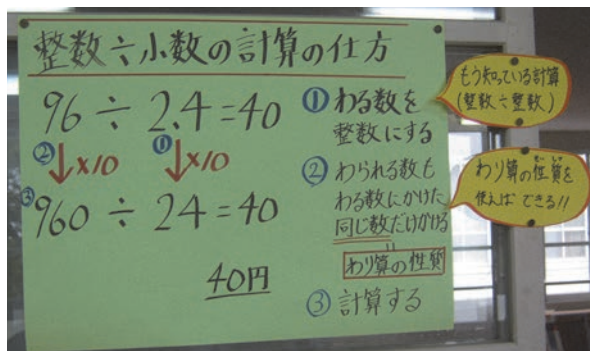


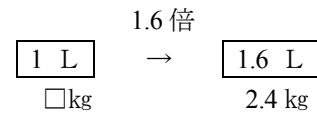
図3 既習内容の教室掲示③

② 「導入」の授業記録^(註4)

- T1 <児童の意欲付けのため、本単元では「山の神から挑戦状が届いた」という設定がしてある>山の神から手紙が届きました。
- T2 <手紙文を掲示する。「カレーを作るようだな。なべの中にカレーが1.6Lあるぞ。重さをはかったら、2.4 kgだった。このカレー1Lの重さは何kgになるか求めてみよう」>
- C1 分かった。
- C2 わり算だ。
- T3 今日は、何を求めるの？
- C3 カレー1Lの重さです。
- T4 何を使って考えるの？
- C4 関係図です。
- C5 わり算だと思います。
- C6 わり算の性質だと思います。
- T5 式をつくるには？
- C7 関係図だと思います。
- T6 関係図が出てきたね。<「□→□と板書する」>書けるの？左は？
- C8 1Lです。
- T7 1Lが何に変わるの？
- C9 1.6Lです。
- T8 どうしたら完成する？

C10 矢印の上に1.6倍、1Lの下に□kgで、1.6Lの下に2.4kgです。

T9 <児童の発言により黒板の関係図を完成する>



- T10 式は出せそう？
- C11 $2.4 \div 1.6$
- C12 小数÷小数だ。
- T11 小数÷小数って、どうやってやるの？
- C13 きのは、整数÷小数だった。
- T12 どうやってやるか、考えようか。
- C14 挑戦状は、「わり算の計算の仕方を考えよう」かな。
- T13 山の神からの挑戦状は、「小数÷小数の計算の仕方を考えよう」です。できそう？
- C15 いける。できる <多数>。
- T14 では、計算の仕方を考えてみてください。<児童は自力解決に入る。教師は机間指導を始める>

③ 実践の省察

「前時までの学習内容を掲示しておき、視覚的に想起できるようにする」ことにより、児童が解決に向けての見通しをもつことをねらった。図1は「わり算の性質」、図2は「関係図」、図3は「整数÷小数の計算の仕方」の教室掲示である。児童は、視覚的に学習内容を思い返すことができるので、教師の発問から C4、C7 の「関係図」、C6 の「わり算の性質」、C13 の「整数÷小数の計算の仕方」の発言が続いた。

「本時のめあて」は、教師が最初から与えるのではなく、前時とのつながりから児童自ら考えさせるように、教師が発問 (T11、T12) を続けた。児童の発言 (C13、C14) から、教師が最終的に本時にふさわしい「めあて」にした (T13)。

また、「ひとり学習」に入る前に教師が「できそう？」と問いかけ (T13)、多くの児童が見通しをもったことを把握してから「ひとり学習」に入っている。

(2) 「ひとり学習」における指導技術

① 机間指導

児童の実態に即した授業を展開するために、机間指導が効果的である。児童に対して適切な個別指導をすることができ、即時評価をすることができる。

具体的には、机間指導で児童のノート (プリント) を一人一人順番に見ていき、指導や称賛の声かけをしたり、赤ペンでノートに○ (マル) や部分○ (マ

ル)を付けたりする。早くできた児童には、別な方法で解いたり、気付いたことを書いたりするなどの次の指示を出す。

そして、「どこまであっているのか」「どのようなつまづきがあるのか」や、「どのような見方や考え方をしているのか」「どの子とどの子か同じやり方なのか」「学級全体では何通りのやり方があるのか」等を把握する。このことにより、「聴き合い」の際に、「どの意見を取りあげるのか」「どの考えとどの考えをかわらせるのか」の計画を立てることができる。

② 机間指導による個別支援(声かけ)

T15 前の時間に使った方法でやっているね。

T16 <「ヒントカード」を渡す>

$2.4 \div 1.6 =$
$\downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10$
$\square \div \square =$

図4 ヒントカード①

$2.4 \div 1.6 = (2.4 \times \square) \div (1.6 \times \square)$
$= \square \div \square$
$= \square$

図5 ヒントカード②

T17 2.4と1.6を整数にしたんだ!

T18 できた人は、グループ学習で話せるようにしてね。

T19 10倍するんだ!

T20 答えが出せているね。すごいね。

T21 途中の式も、いろいろあるね。

T22 矢印を使っている人もいるね。

③ 実践の省察

机間指導では、実態把握とともに、「できている児童を褒めて、できていない児童に気付かせるヒント」にしている(T15、T17、T19、T21、T22)。できている児童の考えを具体的に褒めることにより、できていない児童が見通しをもつことができるようになる。

T20のような褒め言葉を多様に用意することで、児童は気持ち良く、前向きに授業に臨むことができる。また、机間指導で児童の実態を把握することにより、T18のような次への指示をきちんと出すことができ、時間が有効に活用できる。

このような机間指導により、「ひとり学習」で解決できた児童が約9割となった。多くの児童が自分の考えをもっていることが、「聴き合い」の活性化に必要である。

(3) 「聴き合い」における指導技術

① グループ学習

自分の考えに自信がもてない場合や、他者に上手に説明できない場合は、小グループによる学習が効果的である。他者と関わることにより、自信がもてたり、他のアイデアに気付いたりすることができる。

また、他者に分かってもらおうと、説明の仕方を工夫するようになる。関わり合う力や表現力が向上する。

ほぼ全員の児童が自分の考えをもち、意見交流をすることが大切である。ただし、「できている児童ができていない児童に教える」というような安易なグループ活動をしてはいけない。

② グループ学習(4人)の発言記録(8班の記録)

C16 小数÷小数の計算の仕方は、 $(2.4 \times 10) \div (1.6 \times 10)$ です。わり算の性質を使ってやりました。

C17 2.4を10倍して24になって、1.6を10倍して16になって、わり算の性質を使って、答えは同じになるので、1.5になります。

C18 わり算の性質は、わられる数とわる数に同じ数を>かけても答えは変わらないから、10倍した $24 \div 16$ で1.5。1.5kgになる。

C19 なんで10倍したの?

C20 <矢印の図を使って、「わり算の性質」の説明をする。後略。C19を説得しようと努めている>

③ グループ学習の実践の省察

「ひとり学習」時の教師の積極的な机間指導で、約9割の児童が自分の考えがもっていた。「グループ学習」では、自分の考えを他者に話して「理解してもらおう」と一生懸命であった。

グループ学習(4人)の発言記録(8班の記録)では、C19が「10倍する意味」を理解しておらず、C19が自ら他者に尋ねている。C20が説明と説得を試みているが、C19は納得していない。教師は、「ひとり学習」時の机間指導でC19に図4のヒントカードを渡しており、C19は計算ができている。

教師は、「計算ができるだけ」の形式理解だけでなく、数学的な見方・考え方を働かせることにより、「10倍して計算する意味」まで考えさせることを目指していた。

グループ学習での机間指導では、個に応じた長時間の支援をC19だけにはできない。効果的、効率的な個別支援ができる教師になる必要がある。

④ 全体学習

児童の言葉で授業を創ることが大切である。これらを通して、お互いに学び合いながら、「数学的な見方・考え方」を働かせて筋道を立てて考え、算数・

数学の概念を形成することができる。

そのために、教師は、児童の発言を肯定的に受け止めて受容することから始める。このことにより、児童は安心し、追究力や発表力が増す。

具体的には、児童の言葉を焦点化・価値付けた上で、次のように切り返したり、問い直したりする。

「それって、どういうこと？」

「どうやったの？」

「それって、どこにあるの？」

「どうしてそうなるの？」

「例えば……」

「本当にそうなの？」

「比べてみよう」

「他にもあるかな？」

「もし、……だとすると……」

「こうするとどうなるの？」

「もっと簡単な方法は？」

「似ているところはあるかな？」

そして、児童の実態を把握した「意図的指名」や「板書の工夫」により、児童の言葉を使って授業を展開していく。

⑤ 全体学習の授業記録

T23 自分の考えを書けている人は、どのくらいいますか？

C21 <約9割の児童が挙手>

C22 <Tの意図的指名>私は、わり算の性質を使って考えました。2.4は10倍して24、1.6は10倍して16。小数は計算しにくいので整数にして、計算しやすくしました。24÷16=1.5です。

T24 前<の時間>と同じ考え方で()を使ったということかな。

T25 矢印を使った人はいますか？前で書いてくれるかな？<教師の立ち位置は黒板の右側>

C23 <C23が板書する>

$$2.4 \div 1.6 = 1.5$$

$$\downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10$$

$$24 \div 16 = 1.5$$

T26 これ<C23の板書内容>、どうやっているのか説明して。

T27 <板書したC23ではない児童を指名>

C24 小数÷小数はやったことがないけど、整数÷整数はやったことがあるから、わり算の性質で、わられる数とわる数に同じ数をかけても答えは変わらない。

T28 何で10倍するって言った？

C25 計算をやりやすくするため。

C26 今までの計算にすればいい。

C27 整数÷整数は、今までやってきたから計算しやすい。

T29 今までの計算にすればいいんだ。これでもできるの？<下記を板書する>

$$2.6 \div 1.5$$

$$2.6 \div 15$$

C28 できるけど、わり算になっていない。

C29 わり算の性質は、わられる数も10倍しないといけない。

T30 わり算の性質って？

C30 そのまま<T29の板書>だと、わり算の性質じゃなくなっちゃう。わり算の性質は、わられる数とわる数に同じ数をかけなきゃいけない。

T31 こっち<1.5>を10倍して、こっち<2.6>も？<T29の板書に追記、変更する>

$$2.6 \div 1.5$$

$$\downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10$$

$$26 \div 15$$

C31 このまま<T29の考え>だと、戻さないといけないから、片方<だけ10倍するのは>じゃだめ。

T32 「もどさんでいい」って、どういうこと？

C32 <多くの児童が発問の意味が理解できずに混乱する>

T33 これ<2.6の下の「×10」>は必要？整数にするんだね。<T31の板書を示す>

T34 「同じ数をかける」って、どういうこと？

C33 同じ数をかけても、答えは変わらないから。

T35 「同じ数」ってどこ？

C34 ここ<2.6の下の「×10」>とここ<1.5の下の「×10」を指す>。

T36 ここ<2.6の下の「×10」>とここ<1.5の下の「×10」を指す>のことね。同じ数をかけると、答えは変わらないんだ。

C35 そうです。<多数の児童が賛同する>

T37 小数÷小数の計算は？

C36 わり算の性質を使って計算します。

<以下、略>

⑥ 全体学習の省察

全体学習では、児童の言葉の「焦点化」「価値付け」「切り返し」「問い直し」により、児童の発言から本時の目標に迫ろうとしていた。

教師の意図的な指名(C22)により「10倍」の考え方をさせた。そして、問い直し(T25)により、

に「矢印」を出させた (C23)。

教師は、机間指導による児童の実態把握から、計算はできていても、お互いが納得する「意味理解」ができていないと判断した。そのため、何度も問い直し (T26、T28、T29、T30)、多くの児童の多様な言葉による説明をさせた。

しかし、焦点化するための反例として T29 を出し、T31 としたところまでは良かったが、C31 の「もどさないといけない」から、『もどさんでいい』ってどういうこと？」(T32) と問い直し、多くの児童を混乱させた。教師は、小数×小数の「計算の意味」との違いを明確にしたかったのであるが、教師サイドの思考の展開であり、児童が理解できなかった。そこで、すぐに T33 の問い直しで、「×10 の必要性」に焦点化した。児童の思考レベルに沿った「発問」にすることが大切である。

板書発表の説明を他者にさせる指名 (T27) や、児童の言葉 (名詞、数詞、形容詞、副詞等) を「何」「どこ」「どういうこと」等で焦点化して繰り返す発問 (T28、T30、T34、T35) により、「10 倍して計算する意味理解」のできた児童が多くなってきた (C35、C36)。

V. おわりに

次期学習指導要領が求めている「児童の主体的・対話的で深い学びの実現」に向けて、児童が「数学的な見方・考え方を働かせて、筋道を立てて考える」ことが大切である。そのための教師の「指導技術」の有効性を検証した。

「導入」「ひとり学習」「聴き合い」での指導技術は、教師が児童の実態をしっかりと把握した上で適切に使えば、「主体的・対話的で深い学び」にたいへん効果的であることが明らかになったと推察できる。しかし、深い教材研究による「明確で適切な問い直し」をしないと、児童を混乱させてしまい、本時のねらいに迫ることができない。

「日常の教育活動」は、日常の学級経営の結果であり、本時の授業実践だけでは検証できない。また、「振り返り」の授業技術は、「導入」「ひとり学習」「聴き合い」の総括であり、検証すること自体が難しい。

今後とも、より効果的な指導技術の一般化を図るとともに、その指導技術を確実に習得するための「教員研修の方法」を確立していきたい。

注

- (1) 筆者が最近 (2017 年以降) 提案した指導技術は、次の論文に一部が紹介してある。
 - ・蜂須賀渉 (2017) 「思考、判断、表現の『すべ』が活きる算数授業の展開—小学 6 年『円の面積』の実践事例を通して—」『岡崎女子大学・岡崎女子短期大学 研究紀要』第 50 号、pp.1-10 頁
 - ・蜂須賀渉 (2017) 「カリキュラム・マネジメント」『21 世紀型教育研究 研究紀要』第 2 号、pp.40-42
 - ・角屋重樹・勝見健史・加藤明・米田豊・寺本貴啓・蜂須賀渉 (編著) (2017) 『新学習指導要領における資質・能力と思考力・判断力・表現力』文溪堂、pp.66-87
- (2) 「元気しらべ」とは、朝の会の中で、全員の児童に発言の機会を与えるものである。「関わり合い」を重視する小学校で実践している場合が多い。「出席確認」「健康調べ」も兼ねている。次の書籍に詳細が記されている。
 - ・蜂須賀渉 (単著) (2006) 『子どもが活躍！算数授業創造のネタ 30 選—「かかわり合いから」授業をみかく・子どもを鍛える—』明治図書、pp.104-111
- (3) 愛知県西尾市立荻原小学校の鈴木主張教諭が、平成 29 年 6 月 8 日に授業実践を行った。
- (4) 教師の発言を T、児童の発言を C とし、それぞれの発言順に数字を付けている。〈 〉内は、実際の発言ではないが、発言内容の補足として筆者が付した。

引用文献

- 1) 中央教育審議会 (2016) 「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について (答申)」 p.21
- 2) 中央教育審議会 (2016) 「前掲書」 p.49
- 3) 文部科学省 (2017) 「小学校学習指導要領」 p.8
- 4) 文部科学省 (2017) 「前掲書」 p.10
- 5) 文部科学省 (2017) 「前掲書」 p.47
- 6) 文部科学省 (2017) 「小学校学習指導要領解説 算数編」 pp.22-23

参考等文献

- ・大西貞憲 (著) (2015) 「授業アドバイザーが教える『授業改善』30 の秘訣」明治図書