

満足度履歴図を活用した指導と評価の一体化

—算数科学習を通して—

千葉市立稲丘小学校 教諭 松本 徹

《研究の概要》

本研究の目的は、児童が日々の学習の中で、一つ一つの「できた」という実感を意欲へとつなげ、同時にその過程を教師側が把握して、児童に寄り添った授業づくりに生かしていくことである。そこで満足度履歴図の活用を通して、毎時間の授業の達成度を「満足度」という数値で目に見える形にした。児童にとっては毎時間の振り返りが学習の足跡として残り、教師にとっては自身の授業改善のための参考として取り扱っていくことで、指導と評価の一体化につながり、児童が満足感を得て「できた」を実感できる算数科の授業を実践することができた。

1 問題の所在

「千葉市学校教育の課題 21世紀を拓く」において、算数科の課題には、「一人一人が自らの問いをもち、解決への意欲をもって学習課題に取り組み、成果を実感できるように、問題発見・解決およびその振り返りの過程を重視する。」と挙げられている。

また、令和2年度千葉市学力・学習状況調査の結果においては、以下のような報告がされている。

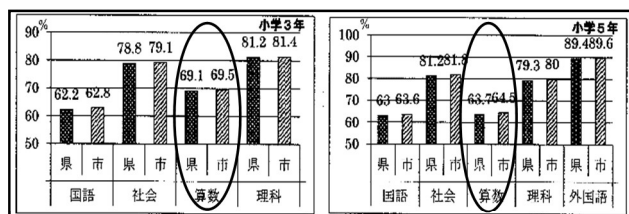
の意欲を大切に、「わかる」「できた」という満足感を味わいながら学習に臨んでいくことが大切であると考えた。しかし、児童一人一人が1時間の学習展開のどこで喜びを感じ、どこで困り感があるのかを充分把握することは簡単ではない。「千葉市学校教育の課題 21世紀を拓く」では、算数科の学習においてP D C Aサイクルを意識して指導と評価の一体化を図るために、「一人一人の学習状況を適切に把握し、評価したことを個々の支援や比較・検討の場面に生かすように努める。」とされている。

そこで、本研究では一人一人の学習状況や心の動き、喜びを把握する方法を考え、そこから出てきた児童の課題に対しての手立てを追究していきたいと考えた。

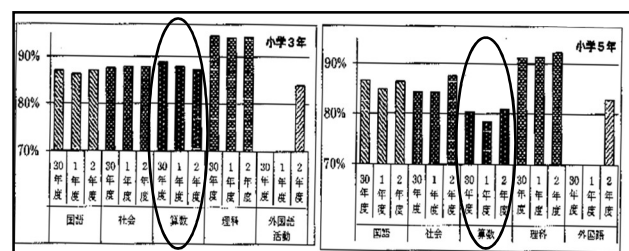
2 研究の目的と方法

(1) 研究の目的

研究の目的は、児童が満足感を得られる授業を目指して、児童が何に楽しさや喜びを感じているかを把握しながら、教材研究や授業改善を行っていくことである。学習の中で課題解決した過程や、つまづいた場面を教師側が1時間ごとに把握することで、次時やその単元の中で解決を図ったり、個に応じた手立てを講じたりすることができる。このような積み重ねの中で、教師側のどのような指導が児童にとって満足感を得ることができるのかについて、満足度履歴図を活用することでの児童の学び方の変化や効果について検証していく。



【資料1】 県と本市の平均得点との比較



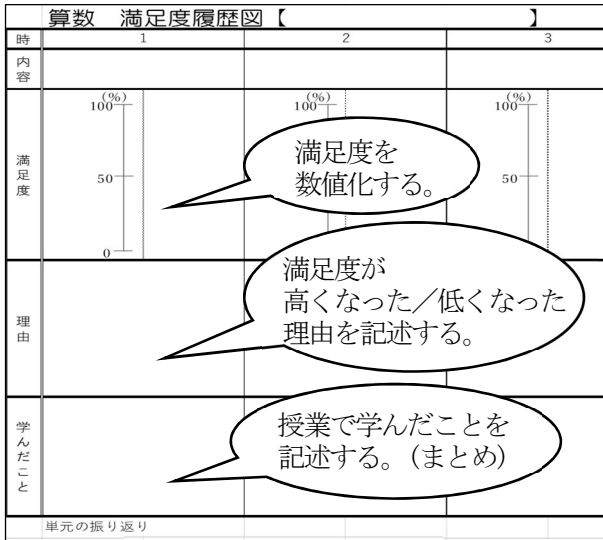
【資料2】 学習に対する意識(勉強がわかる)

【資料1】[資料2]ともに、小学校3年生と比較して、小学校5年生になると数値が低くなる。これらは、学年が上がることで学習内容が難しくなることなどが挙げられるが、主体的に学習に取り組むことに課題があったり、学習意欲を含む学力の二極化が顕著に表れてきたりすることも大きな要因と考える。

以上のことを踏まえ、課題への対応のためには児童

(2) 研究の方法

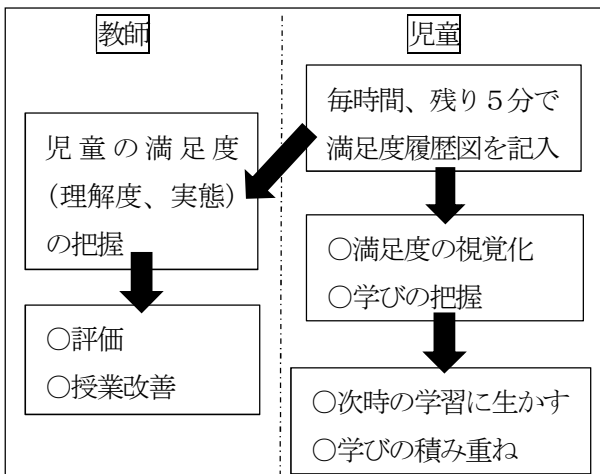
- ①児童にとっての、算数科の学習における「楽しさ」「喜び」「困り感」がどの場面にあるのかの実態調査を行う。(7月)
- ②「満足度履歴図」を用いて、日々の授業に対する児童の満足度を把握する([図1])。(9月～)



【図1】 満足度履歴図

- ③「満足度」「理由」「学んだこと」の記述から、児童の学習状況や課題の把握を行い、次時での手立てを考えるなど、授業改善に生かす。

満足度履歴図を使った、指導と評価の一体化のイメージは以下ようになる([図2])。



【図2】 満足度履歴図を使った、指導と指導と評価の一体化

【図2】のように、教師は満足度履歴図の満足度や記述から、評価を行ったり、次時の授業改善へと役立てたりしていく。児童は、満足度履歴図の記述により、学習内容を整理したり、自分自身の理解度を把握したりして、学びを積み重ねていく。

このように毎時間を振り返りながら、指導と評価の一体化を図っていくことを目指す。

3 研究の内容

(1) 実態調査

令和2年度の学力・学習状況調査において、本校の児童の実態としては、どの学年も県の平均を上回っており、例年比較の高い水準である。一方で、到達度の高い児童と低い児童の差が大きく、二極化している。これらの児童一人一人が、算数科の学習において、どのような意識を抱いているのかの調査を、本学級5年生の児童30名に対して行った。結果は以下の通りである([表1])。

【表1】 算数の学習は好きですか(7月)

好き	どちらかといえば好き	あまり好きでない	好きでない
7人 (23%)	12人 (40%)	6人 (20%)	5人 (17%)

「好き」「どちらかといえば好き」という肯定的な回答が半数以上であったが、これらの児童の中には、「できることは楽しいが、できないことは好きでない」と回答し、学習内容によっては否定的な回答になる児童も数名いた。[表2]は、これらの回答の理由について尋ねたものである。

【表2】 算数の学習が好き/好きでない理由(7月)

(どちらかといえば好き)	(あまり)好きでない
<ul style="list-style-type: none"> ・できるとおもしろい。 ・友達に教えられる。 ・解けるとうれしい。 ・計算の仕方を考えるのが楽しい。 ・できない問題ができる。 ・楽しい。 ・簡単にできる。 ・算数が得意だから。 	<ul style="list-style-type: none"> ・計算自体が苦手。 →ミスが減らすことができないうれしい。 ・できるけど面倒。 ・ノートを書くのが苦手。 ・難しい、わからない。 ・間違えることがいや。 ・文章問題になると、内容がよくわからない。 ・計算するのが面倒。

児童にとっての「好き」には、「できる」ことが前提となっていることがわかる。このようなことから、毎日の学習の中で、小さな「できた」「わかった」を積み重ね、児童が達成感(満足感)を味わえる授業が大切になる。児童の満足感は、日々変化したり、学習内容によっても変わってきたりするであろう。これらを「満足度履歴図」によって把握し、評価や授業改善に生かしていこうと考えた。

(2) 授業実践

① 整数(領域：A 数と計算)

この単元の目標は、整数の性質について、偶数・奇数や倍数・約数などの意味を理解し、倍数の求め方を考えたりそれらを使って問題を解決したりすることを通して整数の見方・考え方を深めるとともに、生活や学習に活用する態度を養うことである。毎時間のクラス児童全体の満足度は以下のとおりである([表3])。

[表3] 「整数」満足度調査

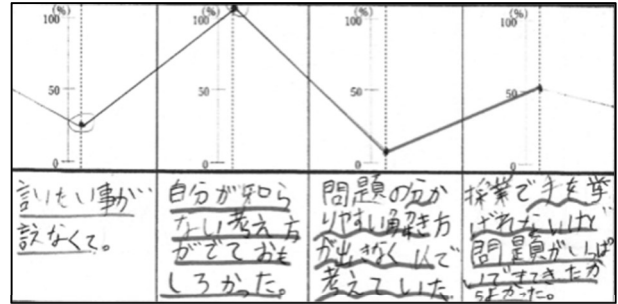
時	内容	満足度平均(%)
1	偶数・奇数の意味	86.4
2	倍数、公倍数の意味	77.2
3	公倍数の見つけ方	85.4
4	3つの数の公倍数	82.5
5	公倍数を使った問題解決	83.5
6	約数の意味	85.1
7	公約数、最大公約数の意味	84.0
8	公約数の見つけ方	86.1
9	公約数を使った問題解決	90.7

ア 全体の傾向からの支援

第2時において、満足度の平均が10%近く下がった。児童の記述をみると、内容を理解できても、「時間がかかった」「昨日より難しかったから」などの理由で、十分に満足感を得られなかった児童が数名いた。一方で肯定的な内容の中で満足度の数値のみ下がっている児童が多くいた。この時点ではまだ満足度履歴図の活用の仕方があまり定着していなかったことも考慮するが、前時の内容(奇数・偶数)と比べると、知らない言葉が出てきたことによって難しさを感じたことが、満足度が下がった理由になったと推察できる。単元を通して、倍数や約数の意味、求め方を考え、整数の見方・考え方を深めていくという目標があるだけに、第3時以降は、言葉の意味を確認したり、数直線や表に書き出してある数に丸を付けたりしていきながら、倍数や約数の定義を確認していくことを続けた。

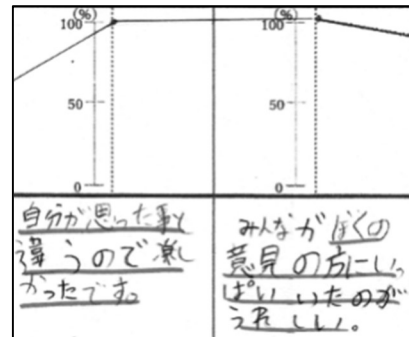
このように、児童の記述から全体的な傾向を教師が把握し、授業改善に生かしていくことができた。

イ 個に目を向けた支援



[資料3] A児童の第2時～第5時の満足度の変化と理由

[資料3]は、「整数」の単元を通じた満足度の変化を表している。A児は、第2、4、5時では、満足度が低く、その理由には「自分の言いたいことが言えなかった。」「わかりやすい解き方ができなかった。」と記述されていた。単元の第5時までは、教科書で取り扱う考え方を中心に進めていたが、第6時以降は、比較検討の時間を十分に確保し、約数や公約数の見つけ方について、児童の考えを多く取り上げ、それぞれのよさや有効性について話し合う時間を設けた。算数科の学習への意欲が高く、自分の考えを積極的に発表していたA児は、[資料4]のように振り返っており、満足度も高くなっていった。



[資料4] A児童の第7時、第8時の満足度の変化と理由

満足度の数値は、児童によって極端に変化する場合もあるが、それらの変化の仕方や理由についても、児童一人一人の傾向も見えてくるようになった。

② 面積(領域：B 図形)

この単元では、三角形や四角形の面積について、その求め方や公式を考えたり説明したりすることを通して、面積を求めることができるようにしたり平面図形の見方・考え方を深めたりするとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養うことを目標としている。単元全体の児童の満足度は以下の通りである([表4])。

[表4] 「面積」満足度調査

時	内容	満足度平均(%)
1	直角三角形の求積	92.8
2	三角形の求積	96.0
3	三角形の面積公式の導出	90.3
4	平行四辺形の求積	93.3
5	平行四辺形の面積公式の導出	95.2
6	高さが外にある図形	92.4
7	台形の求積	93.2
8	ひし形の求積	93.0
9	多角形の求積	84.5
10	等積変形	95.0
11	面積と高さの関係	94.8

ア 全体の傾向からの支援

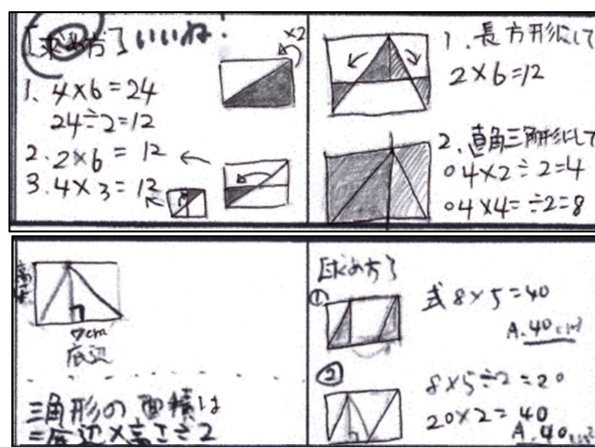
「面積」の単元では、満足度は比較的高い水準で推移している。満足度履歴図の記述から、図形の面積の求め方を複数考えたり、それらを公式につなげたりしていく活動に楽しさを感じている児童が多いことがわかった。一方で、第9時は単元の中でも満足度がやや低かった。クラス全体の3分の1の児童が、前時からの満足度が低くなっていた。理由を見ると、「多角形を三角形にすることが思いつかなかった。」「公式がなかったから、求め方がわからなくなった。」という記述があり、自分で補助線を引いたり、底辺や高さを判断したりすることができなかったことが、満足度が低くなった児童の主な原因であった。そこで、第10時の学習の前に、底辺と高さを色分けして示したり、様々な児童の求め方を比較したりする中で、「どれも公式につなげられる」ということを確認していった。

単元を通して、児童の意欲も理解度も高かったが、全体の満足度の変化から、底辺と高さの定義の理解が不十分であることに気付き、次時や単元のまとめで、重点的に確認することができた。

イ 個に目を向けた支援

「図形」の領域で、満足度履歴図を活用したのは本単元が初めてであったが、「学び」の記述において、「文字だけでなく、図で描いてみてもいいよ。」と助言したところ、ほぼ全ての児童が、単元の中で図を活用して

振り返りを行っていた。さらに、[資料5]のB児童のように、各時間で学んだことを積み上げながら、前時に学んだことを活用して、新しい図形の面積を求める意識が、多くの児童から見られた。



[資料5] B児童の満足度履歴図 学びの積み重ね

授業では、公式を導くための過程を重視するために、図形を切って組み合わせる活動の時間を十分に確保したが、その内容を、図で示してまとめる児童が多く見られるようになった。ノートだけではなく、1枚の満足度履歴図にまとめることによって、前の学習と比較しやすくなったり、学びの積み重ねが見やすくなったりすることも利点である。

③割合(領域：C 変化と関係)

この単元では、割合について、その意味や百分率などの表し方を理解し、割合を使った問題や割合が増減する問題を解決することを通して、割合の見方・考え方を深めるとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養うことを目標としている。

[表5] 「割合」満足度調査

時	内容	満足度平均(%)
1	希望者と定員	90.7
2	割合の求め方	90.7
3	くらべる量を求める	93.1
4	もとにする量を求める	92.7
5	百分率	95.2
6	百分率を用いた問題	88.8
7	百分率の増減 比較量	87.6
8	百分率の増減 基準量	90.0
9	復習問題	87.6

ア 全体の傾向からの支援

単元の後半に進むにつれて、満足度がやや低くなっていた（[表5]）。その理由は、百分率の増減の関係をつかむことに苦労していたことがほとんどであった。

割合の問題について、「何の何倍が何」という関係をおさえるために、ほとんどの児童が関係図を使って問題を考えていた。しかし、第7時の百分率の増減が示された問題に関しては、これまで主に活用していた関係図での表し方に苦労している児童が多かった。そこで、線分図を用いて、全体と部分の関係をおさえることを重視した。すると第8時では、線分図に表す児童が増え、また、割合の和や差を考えて関係図に表すことができるようになった児童が多くなった。

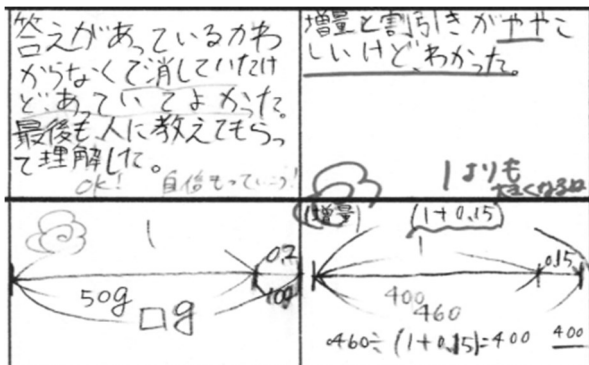
イ 個に目を向けた支援

[資料6]のC児童は、学習のねらいである、もとにする量の求め方は理解できていたが、線分図での理解が不十分だったため、満足度は前時よりも低く、その内容について記述していた（[資料6]）。

もとにする量の求め方は
はけい算するだけだから
ら(ほぼ)かんたんだけけど
せんぶん図がわからな
かった。

[資料6] C児童の第3時の満足度理由

そこで、第5時から線分図の表し方を重点に授業で取り扱い、個別に指導する際もそれらが改善されているかを気に掛けて指導をしていった。すると第7、8時では、ノートでも満足度履歴図でも、積極的に線分図を利用して「値引きされた割合」や「増量した割合」について考えることができた（[資料7]）。



[資料7] C児童の第7、8時の満足度履歴図

このように、児童の記述によって、その時間でどのような思考をし、どこでつまづいているのかが把握しやすくなった。

④割合のグラフ(領域：D データの活用)

この単元の目標は、割合のグラフについて、帯グラフや円グラフを用いた分類・整理の仕方を理解し、それをもとに事象の特徴を考える中で、統計的に問題解決する力を育むとともに、その方法を生活や学習に活用する態度を養うことである。

[表6] 「割合のグラフ」満足度調査

時	内容	満足度平均(%)
1	円グラフ・帯グラフ	94.7
2	情報のよみとり	83.1
3	練習問題	96.8
4	スプレッドシートの活用	94.7

ア 全体の傾向からの支援と個への支援

この単元では、第2時の満足度が、第1時と比べて極端に低かった（[表6]）。第2時は複数の資料から情報をよみとり、正しいかどうかの判断していく内容であったが、資料が複数になったことで混乱した児童が多かった。満足度が低かった児童の記述は以下の通りである（[表7]）。

[表7] 第2時で満足度が低かった児童の理由

- ・グラフに表せなかった。一人でできなかった。
- ・読み取りが難しかった。
- ・何を求めるかわかったけど、計算ができなかった。割合を求められなかった。
- ・どの資料を使って求めたらよいかわからなかった。

このように、満足度が前時より低くなる理由は、児童によって様々であった。次時に、「何のグラフを見たら解決できるのか」「どこを何のために比べるのか」「資料の組み合わせ」など、児童のつまづきを重点的に、改めて問題の確認をして、解決できるようにした。

また、学習が進む中で、円・帯グラフの特徴や、表すことのよさを感じ、自分たちでも作ってみたいという声が多くあったことから、第4時は、1人1台端末タブレットPCのスプレッドシートを使い、表やグラフの作り方を学んだ。教科書の問題を真似して作ってみたり、学級内で行ったアンケート結果を割合のグラフに表したりするなど、意欲的に取り組んだ。改めて

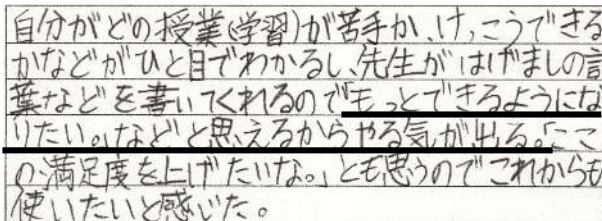
グラフのよさに気付き、今後に生かしたいと記述した児童も多くいた。

4 研究のまとめ

(1) 成果

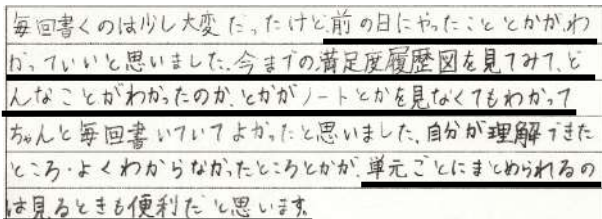
① 児童の視点から

満足度履歴図に対して、児童からは以下のような肯定的な意見がみられた〔資料8〕〔資料9〕。



自分がどの授業(学習)が苦手か、こうであるかなどがひと目でわかるし、先生がほがましい言葉などを書いてくれるので、もっとできるようにしたい。などと思えるからやる気が出る。この満足度を上げたいな。とも思うのでこれから使いたいと感じた。

〔資料8〕 意欲の高まりが見られた感想



毎回書くのは少し大変。たけど前日にやったこととかかわかっていると思いました。今までの満足度履歴図を見てみると、なんかがわかったのか、とかがノートとかを見なくてもわかった。ちゃんと毎回書いていてよかったと思いました。自分が理解できたところ、よくわからなかったところとか、単元ごとにまとめられるのは見る時も便利だと思います。

〔資料9〕 継続した取組による理解の深まりがわかる感想

満足度履歴図では、前時に学んだことや、単元で積み重ねてきたことを一目で確認することができる。学んだことを記入する中で、考えを文章や図で整理できるようになった児童も多くなった。さらに、その時間の学びを、「満足度」という視覚化された数値とともに確認することによって、後で見返した時も自分の得意や苦手を把握することに役立ったと考える。また、算数科に対する意識調査を7月と同じ内容で行った。

〔表8〕 算数の学習が好きな理由(3月)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・色々な方法で解くのが楽しい・問題を作るのが楽しい。・意味がわかるのが楽しい。・解き方を考えたり、それが解けたりすると楽しい。・授業で習ったことが理解できて、問題や生活に生かせることが楽しい。・授業でやったことで応用問題が解けた。・人に教えたり、教えてもらったりしてわかるのがいい。・やり方がわかって、それを日常のどこに使えるか考えてやるのが面白い。 |
|--|

7月の段階では、計算や問題ができることが、「好き」と回答した児童の主な理由であったが、3月の調査では、考えることの楽しさや、他の場面で生かせることの喜び、学習の過程や積み重ねた学びへの意識など、以前とは違う視点で「できた」を見出せるようになって

た。日々満足度履歴図に記入していく中で、できるようになったことを、より実感がもてるようになったと考える。

② 教師の視点から

満足度の変化や理由の記述から、児童一人一人の理解度や、授業の中での思考が把握しやすくなった。前時に理解できた内容やつまづいた内容を、全体や個別で支援しながら、次時の授業改善に臨むという、「指導と評価の一体化」を満足度履歴図の活用を通して、実現することができた。児童の満足度履歴図にコメントをしたり、次時に全体や個に対して、重点を絞った指導をしたりして、日々の授業作りに役立てた。もちろん、児童の満足度を上げるためだけの授業をするわけではないが、満足度や理由の記述が、児童の意欲を引き出す授業に向けて、参考にすることができた。

(2) 課題

満足度は児童の主観であるため、理解度とともなわなない場合もある。比較的高い数値でも、理解が不十分であることや、理解ができて「もっとこうしたい。」という思いをもっている児童もいることから、実態や傾向、授業中の様子等を捉えながら、支援や評価をしていく必要がある。

また、満足度履歴図の記入は、毎時間残り5分で行っていたが、授業時間内にできない場合もあった。児童の感想でも「正直、書くのが大変だった」や「思いつかないときがある」という声もあった。指導と評価の一体化につなげていけるようにするためには継続的な取組が必要になるため、授業構成の工夫をしたり、児童の記述に自由度を与えたりするなど、児童がその時間内に授業を振り返られるようにしていく必要がある。

【主な引用/参考文献】

- ・文部科学省『小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 算数編』
- ・国立教育政策研究所『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』
- ・「授業力&学級経営力」編集部『ICT×算数』明治図書2021
- ・千葉県学校教育の課題 『21世紀を拓く』