

数学的活動を通して、思考力・判断力・表現力を育成する算数科授業の創造  
～第3学年「はしたの大きさの表し方を考えよう」の実践から～

東広島市立豊栄小学校  
教諭 佐伯 祐輔

## はじめに

前年度の東広島市教育研究会算数科部会の研究テーマは「数学的活動を通して、思考力・判断力・表現力を育成する算数科授業の創造」であった。このテーマのもと、第3学年部会では「小数」の単元で「小数のイメージを持たせるための工夫や0.1を意識させる工夫を行えば、思考力・判断力・表現力が育成できるであろう。」と仮説を立て、研究を進めた。

本単元の設定理由は、「数と計算」の領域において、「もととなる1」を基準とする考え方の構築が重要であるということで、分数や割合の内容にもつながる「小数～はしたの表し方を考えよう～」に取り組むこととなった。3年生の児童の課題としては、式や答えは書けるが、それが何を表しているかを分かっていないことが挙げられた。そこで、第3学年部会では、単元を通して「1を10等分した1つ分を0.1」ということを意識させた指導の実践をしていくこととした。

## I 研究仮説

小数の意味を持たせるための工夫や0.1を意識させる工夫を行えば、思考力・判断力・表現力が育成できるであろう。

## II 研究の内容

(1) 「はしたの大きさ」の単元における指導の工夫

- ①小数のイメージを持たせるための工夫
- ②0.1を意識させるための工夫
- ③定着のための工夫

## III 「はしたの大きさ」の単元における指導の工夫

①小数のイメージを持たせるための工夫

- ・身近にある小数（体温計，体重計，温度計）を集める。（第1時）
- ・担任の身長を使って小数のしくみを考える。（第5時）

②0.1を意識させるための工夫

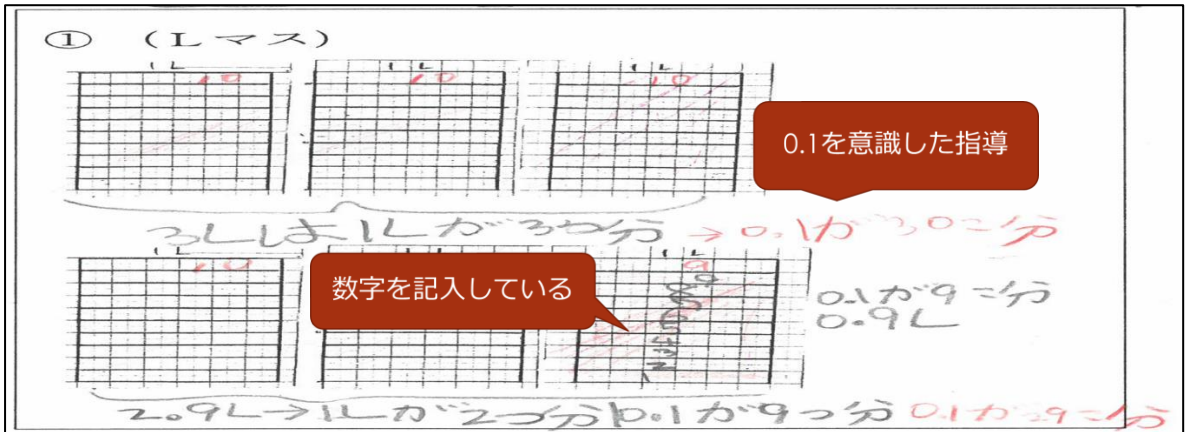
- ・ 4つの小数解決アイテム（<sup>リットル</sup>Lマス、数直線、位取り表、言葉）を提示する。

(ア) 問題①

**第6時**

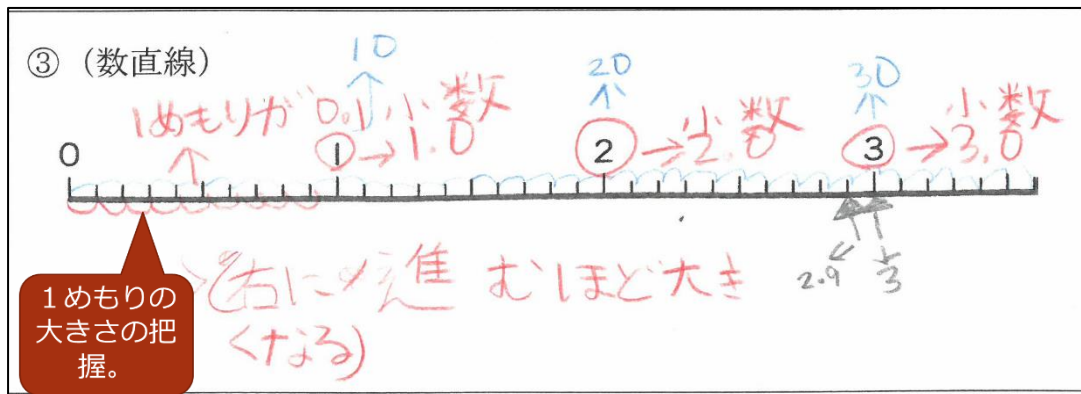
2.9と3ではどちらが大きいでしょうか。

**Lマス**



単元の初めに行った求める値の数だけLマスに色を塗るという活動を思い出し、児童から0.1をもとにしたいくつ分の数の大きさだけLマスに色を塗ったらよいという意見が出てきた。その際、上から塗るつまずきの支援として2年生のかさの学習を想起させて下から塗ることを全体で確認した。また、1Lは0.1Lの10個分ということ意識させるため、0.1Lごとに数字を記入していくとよいことに気付かせた。Lマスに色を塗った後、児童は「3Lは1Lが3つ分なので、0.1が30個分。2.9Lは1Lが2つ分と0.1Lが9個分なので、0.1が29個分。よって、3のほうが大きい。」というように、0.1をもとにしてそれがいくつ分になるかを求め、大きさを比べた。

**数直線**



数直線を用いて、「右に進むほど大きくなる」という数直線のきまりを確認し、めもりを意識しながら比べる活動を行った。児童は数直線の位置関係をもとに3の方が大きくなるとう理解することができた。また、答えを出した後に確かめとして、1は0.1が10こ分、2は0.1が20こ分、3は0.1が30こ分の10、20、30を書き込んでいる児童もいた。数直線を用いることで、0.1が30こで3であるという相対的な大きさが捉えやすくなった。

## 位取り表

### ④ (位取り表)

一の位	小数第一位
2. ①①	①①①①①①①①①①
3	

0.1

0.1を意識した指導

位取り表は、左に進むほど大きくなる。だから一番大きい位の数字でくらべる。

位取り表を用いて、左側の数字が大きいほど数も大きくなることを確認し、3の方が大きくなるとう理解することができた。また、小数第一位の9は0.1が9つ分なので、0.1を意識した○を9つ書き込んでいる児童もいた。

## 言葉

0.1を意識した指導

② (言葉)

2.9は0.1が(29)つ分

3は0.1が(30)つ分

29は30よりに少ないから30の方が大きい。

言葉を用いて、児童が「～は、0.1がいくつ分です。」と常に0.1を意識した文を使って説明することができた。また、Lマス、数直線、位取り表で指導した「0.1のいくつ分」は言葉に関連していることを全体で確認した。

(イ) 問題② (本時の授業)



**第8時**



ジュースが0.8Lあります。そのうち、0.3L飲みました。ジュースは何L残っているでしょうか。

(本時の目標)

○小数第一位どうしの小数の減法計算の仕方を考え、それらの計算ができる。

(展開)

	学習活動 ・ 予想される児童の反応	指導上の留意事項	評価規準 (評価方法)
問題把握・課題発見(つかむ)	<p>1 問題を把握し、学習課題を発見する。</p> <p>ジュースが0.8Lあります。 そのうち、0.3L飲みました。 ジュースは何Lのこっていますか。</p> <p>○問題文通りに立式を行う。</p> <p>ときたい!</p>  <p>小数のたし算は0.1を基に考えるとできたから、ひき算も同じ方法でできるかも。</p> <p>式 <math>0.8 - 0.3</math></p>	<p>・問題場面が把握できるように、小数のたし算の問題を確認する。</p> <p><b>手立て①</b></p> <p>・小数のたし算と同じ方法を使えば、ひき算もできるという事に気付かせる。</p>	
<p><b>学習課題</b> 小数のひき算の仕方を考え、わかりやすく説明しよう。</p>			
一人学び(見通す・考える・かく)	<p>2 解決への見通しをもち、自分で考える。</p> <p><u>T:小数のひき算の仕方を考えてみましょう。</u></p> <p>C1: 0.8は0.1が8こ分、0.3は0.1が3こ分。 <math>8 - 3 = 5</math>なので、0.1が5こ分で0.5になる。</p> <p>C2: 数直線 C3: Lマス C4: 位取り表</p> <p>分かった!</p>  <p>0.1をもとにして考えると分かりやすく説明できそう。</p>	<p>・自分なりの小数のひき算の仕方をノートに書かせる。</p> <p>・数直線、Lマス、位取り表、言葉の式など多様な表現方法を用いることを意識させる。</p> <p><b>手立て②</b></p> <p>・解決が困難な児童には数直線やLマス、言葉の式が書いてあるヒントカードを渡して考えさせる。</p>	<p>小数の減法計算の仕方を、小数を0.1の何こ分とみることで既習の整数の計算に帰着して考え、説明している。</p> <p>【数学的な考え方】(ノート、発言)</p>

<p>集団学び (学び合う)</p>	<p>3 それぞれの考えを出し合う。 ○自分の出した答えについてどのように考えたかを全体に説明する。 ○それぞれの考え方で同じところを考える。</p> <p>4 小数のひき算についてまとめる。 <b>T:小数のひき算はどのようにしたら求められますか。</b></p> <p><b>できた!</b></p>  <p>小数のひき算もたし算と同じで、0.1をもとにして考えたら、整数の計算と同じやり方で求めることができるよね。</p>	<p>・小数のひき算を、数直線、マス、言葉の式を使って説明する方法を考え、発表させる。</p> <p><b>手立て③</b></p> <p>・0.1をもとにして考えると整数の計算と同じであることに気付かせる。</p>	<p>数第一位同士の小数の減法計算の仕方を理解し、それらの計算している。【技能】(ノート)</p>
<p>まとめ (まとめる・振り返る)</p>	<p>5 学習のまとめをする。</p> <p><b>まとめ</b> 小数のひき算もたし算と同じで、<b>0.1</b>をもとにして、<b>整数</b>の計算に直して考えるとよい。</p> <p>6 適応問題をやる。</p> <p>ジュースが1.4Lあります。 そのうち、0.6L飲みました。 ジュースは何Lのこっていますか。</p> <p><b>使える!</b></p>  <p>ひき算もたし算と同じで、0.1をもとにして考えれば、整数の計算と同じやり方で考えることができます。 <math>14 - 6 = 8</math> だから、0.1が8こで、答えは0.8です。</p> <p>7 本時の振り返りをする。</p>	<p><b>手立て④</b></p> <p>・本学習の既習事項を確認させ、0.1をもとにする考え方を焦点化させる。</p> <p>・今日の自分の学びについて振り返らせ、わかったところ、わからないところを整理させる。</p>	

## (授業の流れ)

前時の小数のたし算の学習では、4つの小数解決アイテムを使って問題を解くことができた。見通しを持つ場面では、「小数のたし算は、0.1をもとにして考えると整数のたし算と同じやり方でできる」という意見が出たので、「ひき算の場合はどうなるかな?」と問いを設定した。自力解決の時間は7分程度だったが、①Lマス、②数直線、③位取り表、④言葉の4つのアイテムを使いながら、考えたり、表現したりすることができた。苦手な児童でも、自分の得意な方法を選んで問題を解くことができた。



### <4つの解決アイテムで表現できたワークシート>

**問題** ジュースが0.8Lあります。そのうち、0.3Lのみました。  
ジュースは何Lのこっていますか。

**ふりかえり** わたしは今日も先生をなっとくさせられたし、かんたんだったからこんどは、必ず「がしいもん」だいたい「がしい」です。でも、かんたんに「がしい」もんだけを使います。

しき  $0.8 - 0.3 = 0.5$       答え 0.5L

① (Lマス)

まず  $8 - 3 = 5$  ですが、これは0.1の5つ分のことだから、0.5です。

② (言葉)

0.8は0.1が8こ分て  
0.3は0.1が3こ分て  
 $8 - 3 = 5$ だけどこれ、  
0.1の5こ分てから、  
答えは0.5です。

④ (位取り表)

一の位	小数第一位
0	8
0	3
0	5

0.1の8こ分てから0.1を3こひくと、0.1の5こ分てになるから0.5です。

③ (数直線)

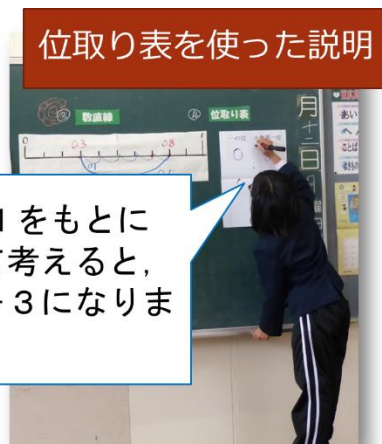
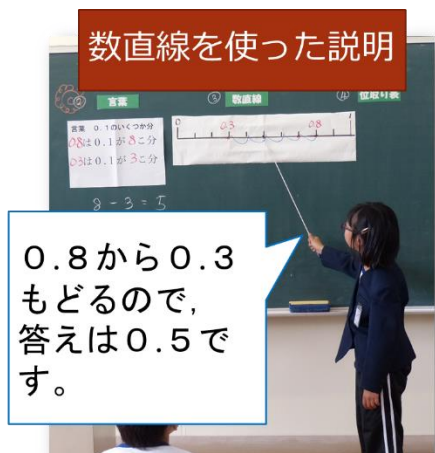
数直線では、左にいくほど少なくなるから、へらすと左にどんどんいくから5まではいかなない。0.5は0.1の5こ分て5は0.1が5こ分てだから、0.5です。

**練習問題**  $1.4 - 0.6$ の計算の仕方を考えよう。

1.4は0.1が(14)こ分て、0.6は0.1が(6)こ分。  
(14) - (6) = (8)      (8)は0.1が(8)こ分なので、答えは(0.8)です。

小数のひき算を「0.1のいくつ分」をもとにして考えており、これまでの小数の学習を活用して、問題解決のイメージを深めている。このように、単元を通して指導してきた「0.1のいくつ分」の考え方が定着している。

〈0.1を意識した説明〉

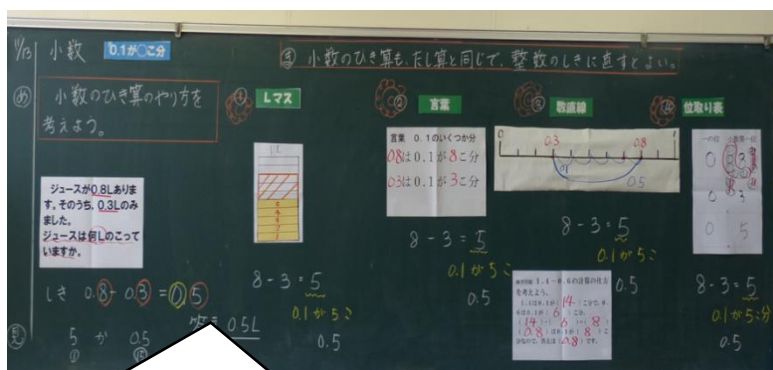


4つのアイテムでの解決方法を使って交流したところで、「4つの考えで同じところはないかな？」と共通点を問い、話し合いを深めた。

児童からは、

- ・  $8 - 3 = 5$
- ・ 0.1が5こ

という意見が出た。また、「 $8 - 3 = 5$ の中にある、8、3、5はそれぞれ何のこと？」と切り返しの発問を行うと、児童から「8は0.1が8こ分、3は0.1が3こ分、5は0.1が5こ分」という意見が出てきた。さらに、ある児童の「やっぱりたし算と同じだ。」という発言で、全員が納得することができた。そして、最終的に「小数のひき算もたし算と同じように0.1をもとにして整数の式に直せばできる。」というまとめを子どもたちが作った。



全部に  $8 - 3 = 5$  があります。



0.1をもとにすると整数の式に直して計算できます。

4つの方法で同じところはないかな？

〈適応問題〉

1.  $4 - 0.6$  の計算の仕方を考えよう。

1.4は0.1が ( ) こ分

0.6は0.1が ( ) こ分

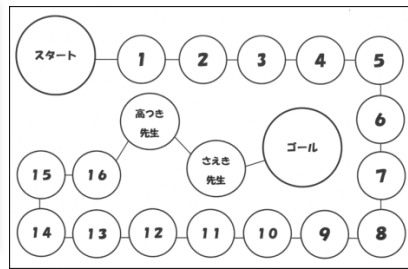
整数の式に直すと ( ) - ( ) = ( )

よって、答えは ( ) です。

適応問題は、言葉で表現する問題を用意し、「0.1 のいくつか分」で考えることができるかを見取った。15人中13人が正解しており、ほとんどの児童が0.1をもとにして考え、計算することができた。一方、正解できなかった2人は、言葉だけでは1.4を0.1が14こ分と考えることができなかった。2人の児童は、4つのアイテムがあらかじめ記載されているワークシートでは、それらを活用して考えることができていたが、言葉以外のアイテムが記載されていない適応問題では手が止まっており、既習のアイテムを自分で選んで活用し、考えることはできなかった。

### ③定着のための工夫

- ・「小数名人問題」を作ることで、単元を通して関心・意欲を持続することができた。
- ・休憩時間にも、問題作りをしたり問題を解いたりしたりする児童が見られるなど、児童は主体的に取り組むことができた。
- ・問題に正解した児童にはシールを渡し、全問正解した児童には賞状を渡すなど、児童の関心・意欲を高めながら、学習の定着を高めることができた。
- ・児童が問題を作る際に、解答の説明を様々な表現方法を使って書くことで、友達に分かりやすく伝えるという相手意識を持つことができた。
- ・他教科と関連付けた問題を考えることができた。



### 児童が作った問題と説明

友達の問題が解けたら、シールをもらえる。

友達16人、先生2人の問題が解けたら、小数名人に認定される。

### 児童の作った問題と解答①

### 理科の学習と関連付けた問題

( ) 問題

わたしが午前9時におんどけいでおんどをはかると、16.3℃でした。そのあと午後3時にはかると、19.8℃になっていました。午前9時から午後3時のおんどは何℃あがっていますか。

( ) 問題の説明

式  $19.8 - 16.3 = 3.5$

筆算

$$\begin{array}{r} 19.8 \\ -16.3 \\ \hline 3.5 \end{array}$$

線を引く  
1が3こ、0.1が5こあつたまた数  
小線点をつける  
位をそろえる

線を引くことで、位取りについての理解を深めている。

必要な情報を記入

答え 3.5℃



## 児童の作った問題と解答②

日常生活と関連付けた問題
問題の説明

問題

ねつが、39.0℃でした。1週間たったら、36.5℃に下がりました。ねつは、何.何℃さがりましたか。

式  $39.0 - 36.5 = 2.5$

筆算

39.0	
-36.5	
2.5	

答え 1週間、2.5℃下がった。

必要な情報を記入

## IV 成果と課題

(1) 単元末テストの結果

単元名	合計 (150点満点)
小数	118
重さのたんいとばかり万	109
円と球	110
たしかめよう	124
分数	124
□を使った式 (100点満点)	85
かけ算の筆算 (2)	97
三角形と角	115
ぼうグラフと表	118
学年のまとめ	114

後期での単元「小数」の平均点は、10単元の中で3番目に高い点であった。

知識・理解は50点満点中44点、技能は45点であり、知識・理解、技能ともに8割を超えた。

一方、思考・表現については28点という結果に終わった。

28点になった思考力を測る問題を分析すると、除法と小数の減法が混じっていることで、児童に混乱が生じたものと思われた。

思考力を測る問題では、除法と小数の減法が混じっており、同じ長さずつ分けた後に友達に2本あげ、さらに、のこった1本のうち3.7mを使うという、2つの式を立てるという必要があった。このことから、筋道を立てて考える力に課題があることが分かった。単元末テストでは、十分な結果を残すことができなかったが、児童が授業中に「〇〇は0.1のいくつ分です」、「0.1をもとにして考えると・・・」などの発言が増えてきたことから、充分ではないが、思考力が少しずつ育ってきていると感じられた。

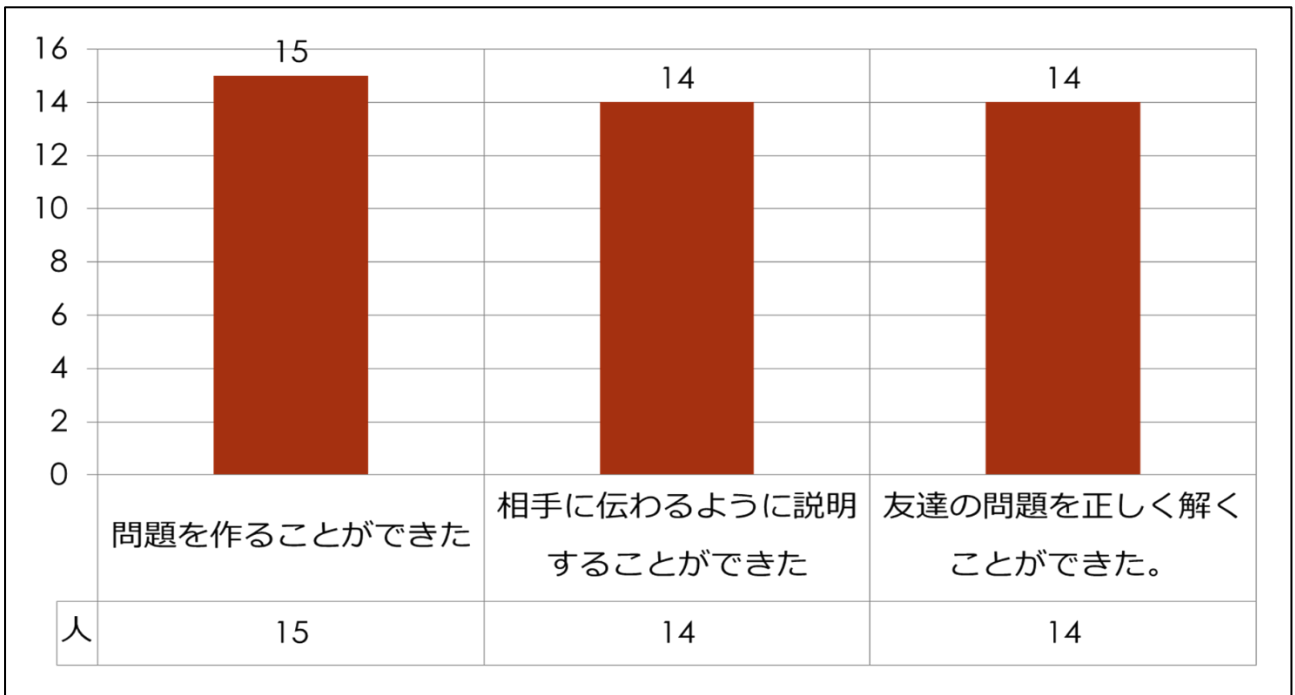
### 思考力を測る問題

12mのリボンを同じ長さずつ3本に切って、2本を友達にあげました。のこった1本のリボンのうち、3.7mを使いました。

- ①リボンは何mのこっていますか。
- ②のこったリボンの長さは、0.1mを何こ集めた長さですか。

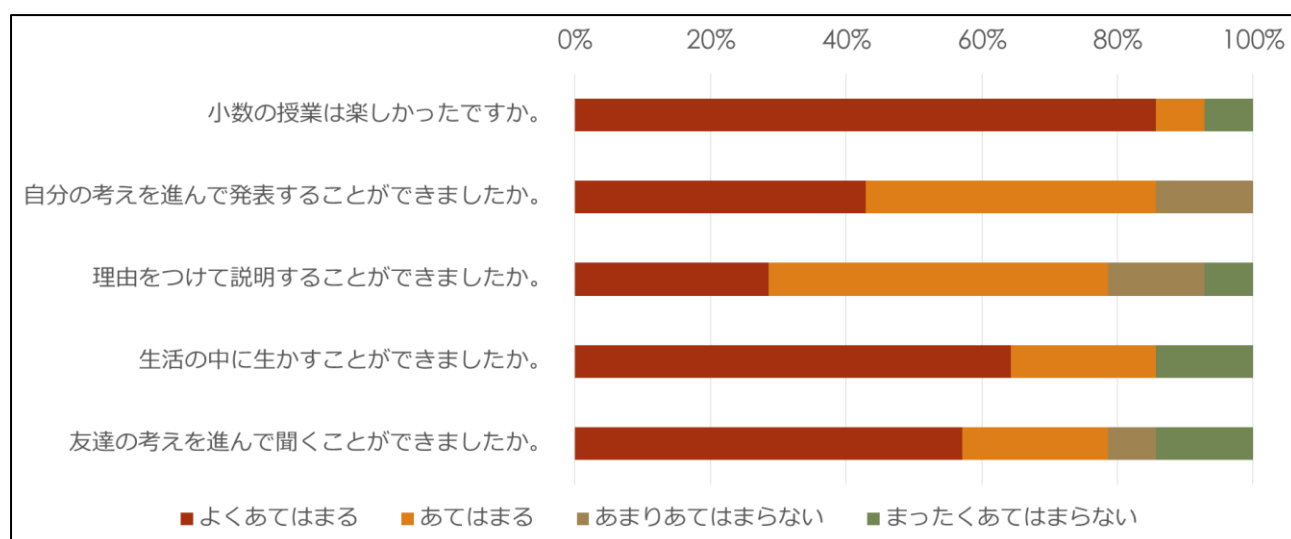
引用：「N・Nプラス算数」株式会社文溪堂

#### (2) 小数名人問題作成についての意識調査



小数名人問題を作ることができた児童は16人中15人、相手に伝わるように説明することができた児童は14人、友達の問題を全部解くことができた児童は14人だった。このことから、問題や解答を様々な方法を使って分かりやすく表現しようとする意欲、態度が高まっていると考えられる。できなかった児童のうち1人は欠席者であり、もう1人は問題を作ることはできたが、興味関心を持続させることができず、説明を書いたり友達の問題を解いたりすることができなかった。

### (3) 児童の算数に関する意識調査



「小数の授業は楽しかったですか。」という項目には、92%の児童が肯定的評価をしている。具体的には、「小数の問題を作って、友達の問題を解くのが楽しかった。」「先生が作った問題を解くことができ、先生に勝つことができた。」と回答した。「自分の考えを進んで発表することができましたか。」の項目には、85%の児童が肯定的に評価し、「理由をつけて説明することができましたか。」の項目には、78%の児童が肯定的評価をした。他の項目でも80%以上の児童が肯定的評価をしている。この意識調査から、単元を通して児童が意欲的に、主体的に学ぶようになってきたと考える。

## V まとめ

- ・今回の実践提案では、私自身がこのような実践発表することが初めての経験であり、研究の進め方や、資料のまとめ方を十分に理解しきれていなかった。そのため、児童のワークシートや写真が残っていないものもあった。また、思考力を見取る際も、市販のテストを用いており、思考力の評価を十分に行うことができなかった。
- ・単元を通して4つのアイテムを使って問題解決をしていたため、本時の適応問題では、自分で必要に応じて4つのアイテムを活用しながら考え、言葉で解答する問題を設定したが、解答が難しい児童もみられた。単元計画を立てる際、4つのアイテムを教師から与えるだけでなく、児童が主体的にアイテムを活用する活動も、意欲的に取り入れる必要があった。
- ・本研究を行うにあたり、小数のしくみやたし算、ひき算の教材や指導について自己研鑽し、その成果を少しでも児童に伝えることができた。今後も児童にとって、算数の学習が「分かった」、「楽しい」と思える授業作りができるよう、研究に取り組んでいきたい。