

第3学年西組 算数科学習指導案

「分数を正しく使える分数マスターになろう」

学習指導者 好井 佑馬

1 学級（35名）の実態

（1）方法の習得を目指す自己調整力に関する実態

〔問題を発見する力〕

算数科の授業において、学んだことを基に新しい疑問や気になることを考えているという子供は30名いる。しかし、授業の様子の観察と自己調整力質問紙の結果から、自分が知りたいことや疑問を進んで見付け、表出する様子はあまり見られず、問題を発見することが難しい様子が読み取れる。

（2）教科に関する学級の実態

算数の学習に興味をもち、意欲的に学習に向かう子供が多い。第2学年の学習で分割分数について学び、 $1/3$ を正しく分数で表すことができている子供は31名、 $1/4$ の大きさを理解している子供は35名であり、分割分数については多くの子供が理解できている。一方で、 2 m の中から $1/2\text{ m}$ の大きさを問う問題について正答できた子供は3名で、量分数についての理解は十分でない。

本単元で習得させたい「問題を発見する方法」

明らかにした問題場面の数値やものを変える

2 本単元で目指す『多様な他者と共に、自ら学びを進める子供』の姿

本単元では、量の大きさを表す分数について学び、分数の比べ方や計算の仕方等を筋道立てて考えることを通して、分数の意味や表し方について理解し、分数を日常生活に生かせるようになることを目指す。

単元の導入で、 $1/4$ の大きさをつくり、その中にある $1/4\text{ m}$ の大きさを知った子供たちは、「 2 m の $1/4$ の大きさは $1/4\text{ m}$ ではないのか」と疑問をもち、その理由を話し合う活動を通して、 $1/4$ と $1/4\text{ m}$ の違いに気付く、 $1/4\text{ m}$ は 1 m を元にしており、元の大きさが大切であることを理解する。そして、 $1/2\text{ m}$ や $1/4\text{ m}$ をつくれたことから、「 1 m を他の数でも等分できるのかな」と考えたり、これまでの測定や計算の学習を想起し、「分数でも計算したい」「長さ以外のかさも分数で表せるのかな」などと分数を使って考えたい問題を見だし、「分数を正しく使える分数マスターになる」という目標を設定する。

そして、その達成に向けて、「 1 m を他の数でも等しく分ける」「計算の仕方を考える」などと課題を設定し、友達と話し合いながら粘り強く課題解決に取り組んでいく。例えば、かさを分数で表す課題については、 1 L の水が入る容器を用いたり、図で表したりするなどして、「 $6/10\text{ L}$ の水のかさは、この目盛りまでだよ。理由は、この目盛りは 1 L を10個に分けていて、それが6個あるからだよ」「 $1/10\text{ L}$ が6個分とも言えるね」「長さと同じように、 1 を幾つに分けたものが幾つ分あるかで考えたらいいんだね」「 1 L を10個に分けているなら、 6 dL とも言えるね」「まだ 1 L にならないかさを表しているんだね」などと、 $6/10\text{ L}$ に当たるかさについて友達と説明し合って解決し、分数の意味の理解を深めていく。

そして、解決結果や過程を振り返り、単元の目標の達成に向けて、「もし数やものを変えたらどうだろうか」と新たな問題を発見して、解決に向かっていく。上記の例であれば、「 $6/10\text{ L}$ を表せたね。もし、 $7/8\text{ L}$ だったらどう表せるかな」「元にするものを 1 dL にしたらどう表せるだろう」などと、個々に問題を見だし、課題を設定し、解決に向かうだろう。そして、「いろいろな分数を表せるようになったよ」「 1 L を超えた量を表そうとすると難しいな」などと、自分の成長や次の課題を捉えていくのである。

このような学習を通して、分数の意味や表し方の理解を深めた子供たちは、身の回りにある分数にさらに目を向けて、分数への関心を高め、学んだことを次の単元の小数の学習へと生かしていくだろう。

3 単元構成の工夫

(1) 【魅力的な目標を子供と共有】②

①時間目に、2 mの1/4は1/4mではないことに疑問をもち、1/4と1/4mが表す量の違いについて考え、分数の意味を理解した子供たちに、②時間目に既習の測定や計算の学習を想起させ、分数を使って考えたいことを問い、「1 mを他の数で等分することはできるか」「計算をしたい」などと、考えたいことを明らかにして、「分数を正しく使える分数マスターになる」という目標に向けて、学習計画を作成する。

(2) 【子供が自ら選択して、学びを進める場の設定】⑥～⑨

⑥⑦時間目は、全体課題を解決した後、他の数に変えて課題を設定して解決する。⑧⑨時間目は、これまでの学習を振り返って、分数について解決していないことやさらに考えたいことを個々に設定して解決する。自分のペースで、具体物や図、言葉といった解決方法を選択しながら、友達と解決結果や過程を話し合い、妥当性を確認したり、その他の解決方法がないかを考えたりする場を設定する。

(3) 単元計画と方法の習得の段階に合わせた手立て (本時 6/9)

次	学習の流れ	手立て
一	① 赤のテープの1/4が1/4mではないのはなぜだろう 正方形の紙、1 m (黄) のテープ、2 m (赤) のテープを使って、様々な1/4をつくる。1/4mの大きさを確かめた後、2 mの1/4が1/4mではない理由を考え、1/4mは1 mを4等分した一つ分の大きさであることを理解する。	【問題発見タイム】②～⑩ 認知 本単元までに、解決した問題場面を基に、「もし、数やものを変えたらどうなるか」と考えて、問題を見つけて解決する活動を経験している。
	② 分数マスターに向けての学習計画を立てよう 前時の学習を基に、分数について考えたい問題を見いだして、単元の目標を設定して、学習計画を立てる。	
二	③ 分数ものさしをつくって、身の回りのものの長さを測ろう 分母が2や4ではない他の数でもテープに表せるかという問題から、分数ものさしを作成する。それを使って、身の回りのものの長さを計測して、単位分数の幾つ分で考えることを理解する。	想起 ①～⑤時の全体課題解決後に、「次の問題を見付けるにはどうすればよかったかな」と問い、方法を想起して問題発見できるようにする。 活用 ⑥⑦時の全体、⑨⑩時の個人課題解決後に、「新しい問題を見付けよう」と書かれたワークシートに取り組む時間を設定し、方法を使って問題発見できるようにする。
	④ 長さの分数を比べよう 前時に測った同分母の二つのものの長さを比べ、単位分数の幾つ分で比べることや等号・不等号の表記の仕方を理解する。	
	⑤ かさを分数で表そう 長さを分数で表せたことから、かさも分数で表せるかという問題を②時間目に見いだしている。かさの分数の表し方について考え、長さと同じように単位分数の幾つ分で考えることの理解を深める。	
三	⑥ 分数の足し算の仕方を考えよう 分数も計算できるだろうかという問題から、足し算の仕方について考え、単位分数の幾つ分であるかを考えることで、整数と同じように分子を足して計算できることを理解する。	実感 解決した問題場面を基に、「もし、数やものが〇〇だったら」と個人で新たな問題を発見し、解決する場を設定することで、その面白さに気づき、方法の有用性を感じられるようにする。また、方法を用いて問題を発見している様子やその発見した問題を解決している様子を称賛し、方法の有用性を感じられるようにする。
	⑦ 分数の引き算の仕方を考えよう 分数の引き算の仕方について考え、足し算と同様に単位分数の幾つ分であるかを考えるとよいことを理解する。	
四	⑧⑨ 分数についての問題をつくって解こう これまでの学習を振り返り、解決していないことやもっと分数について考えたいこと(身の回りの分数探し、分母をさらに大きくした分数ものさし作成、分母の異なる数の比べ方、計算の習熟等)を各自で設定して取り組み、分数の学習内容をまとめる。	

4 本時の学習

目 標	同分母分数の足し算の仕方について、具体物や図、式などを用いて友達と話し合うことを通して、単位分数の幾つ分で考えるとよいことに気づき、足し算の計算の仕方を説明できる。
--------	--

学習活動と手立て	主な子供の意識		
見 通 し	1 学習課題を確認する。	<p>前の時間は、かさを分数で表せることや6/10Lの大きさが分かったよ。</p> <p>今日は分数の足し算の仕方を考えたいと思っていたよ。</p> <p>レベル1、みんなで、問題発見タイムの順だね。時間を考えて取り組もう。</p>	
	分数の足し算の仕方を考えよう		
行 動	2 $2/5 + 1/5 = 3/10$ は正しいと言えるかどうかを説明する。	2/5 + 1/5 = 3/10になるのは正しいのかな。	
		正しくないと思う。だって、3/10は1を10個に分けた3個分だから、2/5と1/5を足すと、そうならないよ。	どっちだろう。図を見ると、枠が10個あって、色がついているのが3個だから、3/10と言えるのかもしれないな。
		確かに色がついているところは、3個あるけど、これは、1/10が3個あるわけじゃないよね。この一つ分は、1/5だから、1/5が3個あるってことだから、3/5になると思うよ。	これは、1を10個に分けているわけではないのかな。分かりにくいから、実際に水を入れて考えよう。2/5Lの水に1/5Lの水を入れると、3/5Lのところになったよ。
		やっぱり3/5だね。3っていうのは、2 + 1をしていると言えそうだね。	1/5が(2 + 1)個で3/5と考えるといんだね。
		2/5 + 1/5 = 3/10は正しくないね。答えは、3/5になるよ。1/5が何個あるかを考えるから、分母は足さずに、分子を足さないといけないね。	
	3 問題をつくり、解決する。 【問題発見タイム】	もし、3/7 + 2/7だったらどうかな。	もし、4/9 + 5/9だったらどうかな。
		1/7が幾つあるかを考えてみると、1/7が3 + 2だから、5/7と言えそうだな。分子を計算するといいね。	図をかくと、1を9個に分けたものの4個と5個を足すと、全部色が塗れたから、9/9だよ。
		4/9 + 5/9は1/9が9個だから9/9だ。1とも言えるね。	合っているよ。1とも言えるんだね。1/9の数を数えると式だけでできるな。
		合っているよ。図でやってみると分かりやすいね。	3/7 + 2/7は、5/7だね。図で考えると、1Lを七つに分けた五つ分だよ。
		分母が違うものだとならうかな。	他の友達とも話してみよう。
振 り 返 り	友達と話し合ったり、新しい問題を見付けたりできたよ。		
	達成度は丸だよ。問題を自分でつくったけど、分母が違う問題は解けなかったからだよ。また挑戦しよう。	達成度は花丸だよ。いろいろな人と話し合っ、1/〇が幾つあるかで考えるといいことが分かったからだよ。	
	分数の足し算ができたから、また分数マスターに近づいたね。		
	次は、分数の引き算ができるようになりたいな。		

評 価	分数の足し算の仕方について、図や式などを使って考えて、友達と説明し合い、単位分数の幾つ分で考えるとよいことを理解している。また、新たな問題を見だし、解決しようとしている。 【方法：発言、様相、記述】
--------	---

5 本時の詳細

～見通し～ **学習活動1**

前時の学習や学習計画を基に本時の課題を確認する。本時では、足し算の計算の仕方を考えたいと思っていたことを想起できるようにし、課題を確認する。そして、学習の流れとして、レベル1の全体課題を解決した後、全体交流でその答えと考え方を確認し、その後レベル2の問題発見タイムを行い、自分で問題をつくって解き合うことやそれらの活動時間を話し合う。そうすることで、活動の見通しをもてるようにする。

【学習計画】

～行 動～ **学習活動2** **学習活動3** 【問題発見タイム】

$2/5 + 1/5 = 3/10$ は正しいと言えるかどうかについて、前時に用いた分数の目盛りがついた1Lの容器に水を入れたり、図や式をかいたりしながら、個人のペースで解決する場を設定する。正誤を判断し、その理由を問う問題を提示することで、答えだけでなく、その思考過程に焦点を当て、説明する活動を促すことができるだろう。その際、自由に友達と話してもよいことを共通理解しておく。そして、個人解決後には、1～3人の友達と解決結果とその理由を確認する場を設定する。ワークシートに自分になかった友達の考えを書き加えられるようにしておくこと

【レベル1のワークシート】

で、友達の考えを参考にして、解決の方法を多様に考えられるようにする。その後、代表の班員4人が司会をし(輪番制)、解決結果とその理由を全体で話し合い、共通理解を図る場を設定する。教師は、学習の進め方をモニターに示し、子供の発言を板書したり、 $2 + 1$ の2とは何かを問うたりするなど、できるだけ出番を少なくする。



【1Lの容器】

その後、個人のペースで自分の問題をつくり、解決する場を設定する。「問題発見タイム」と書かれたワークシートを用いて、「もし数やものを変えたらどうなるかと考える」という方法を活用して、問題づくりを行えるようにする。問題を発見することに戸惑っている子供には、「問題を見付けるにはどうしたらよ

【学習の進め方】

かったかな」と個別に問いかけ、方法を想起させたり、「どこの数を変えたいかな」と考える視点を焦点化できるように問いかけたりする。数を変えて、問題をつくったり、解決したりしている姿を称賛することで、方法を使うことによって、問題を見付けることができたことに気付けるようにし、その方法のよさを実感できるようにする。そして、問題について自分で答えと考え方を記入した後、友達と解き合う場を設定し、友達が解決した後はそれを自分の答えや考え方と確かめる。問題の答えや考え方の妥当性を確かめるために、自分の考えた問題の説明を行ったり、友達の考えを聞いたりすることで、計算の仕方についての理解を深めることができるだろう。問題づくりの際に、異分母分数を扱っている子供がいた場合は、この数を選んだ理由を問い、発展的に考えている姿を称賛する。考え方に悩んでいる場合は、個の学習状況に応じて、考えやすい $1/2 + 1/4$ の式や分母が同じ式に変えることを助言する。誤答をしている場合は、具体物で確かめてみるように助言する。

～振り返り～ **学習活動4**

本時の学習過程について、協働、粘り強さ、問題発見の三つの観点について3段階で自己評価できるようにする。さらに、本時の学習課題に対する達成度を3段階で自己評価し、その理由を記述できるようにする。理由を記述できるようにすることで、算数の内容に関わる考え方や時間の使い方、友達との関わりなどについてうまくいったことを見つめたり、次の時間に生かしたいことに気付いたりするだろう。うまくいかなかったと感じたことを共有し、次にどうすればよいかを問い返すことで、次の問題意識を明確にして、次の学習に向かう意欲を高めることができる。と考える。

目標	達成度	理由
友達と協力できたか	◎ ○ ○	
聞き下すできたか	◎ ○ ○	
新しい問題を思いつけたか	◎ ○ ○	

【振り返りカード】