

第5学年算数科学習指導案

日 時 平成27年10月9日(金) 5校時
児 童 男1名 女8名 計9名
指導者 中村 有希子

1 単元名 「9 分数をもっとくわしく調べよう」(東京書籍「新しい算数5上」)

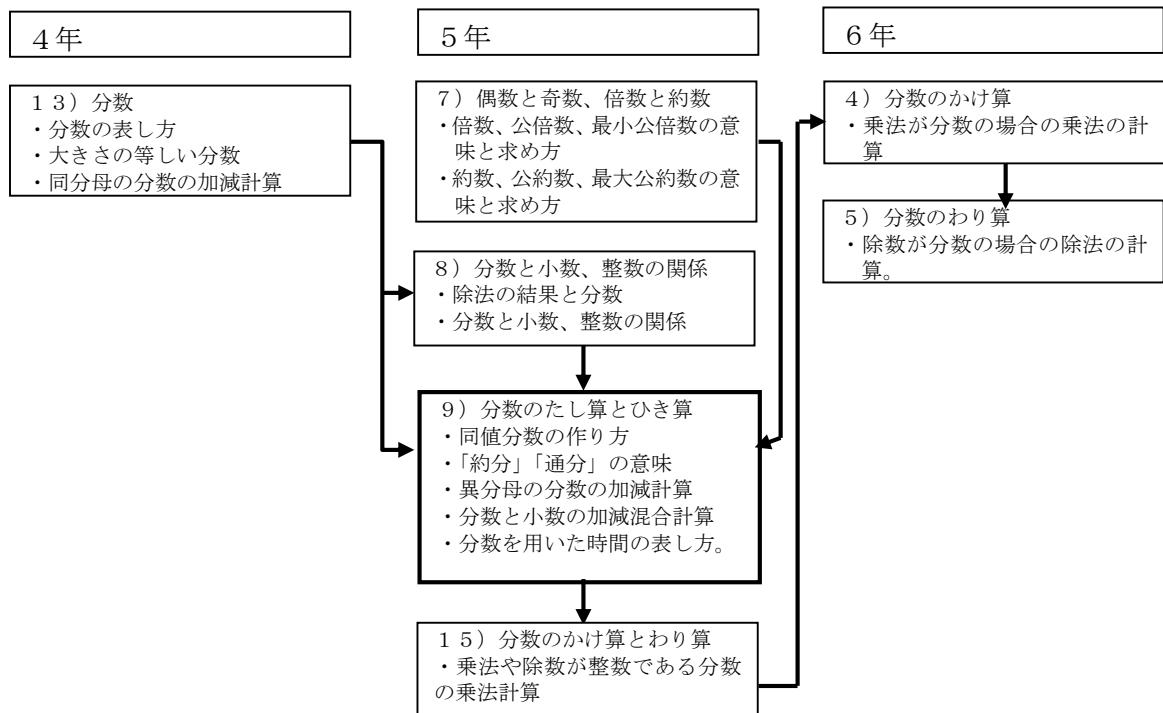
2 単元の目標

分数の性質や異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにするとともに、数について感覚を豊かにする。

3 単元について

(1) 本単元に関わる系統性について

本単元は第4学年で学習した同値分数が多数存在することを再確認した上で、大きさが等しい分数の作り方を考えることが導入となる。また、約分と通分の学習の際には、既習事項である最大公約数や最小公倍数の求め方の定着が必須である。



(2) 本単元の指導観

本単元では、分数について理解を深めるとともに、異分母の分数の加法や減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができるようにすることをねらいとしている。そして、本単元の約分、通分などの学習で「分数」についての学習は完結する。

「異分母の分数の加減計算」では、真分数をはじめ仮分数や帯分数を含むものを指導する。その際、単に複雑な計算指導に終始するのではなく、計算を通して分数についての理解を深め、今後の学習に活用できることを意識して指導したい。

分数は、同じ大きさではあっても様々な表し方があることが大きな特徴といえる。そして、こ

の様々な表し方を考えることが「約分」「通分」につながる。したがって導入時には、わり算を使って分数の大きさが等しいことを確かめた後、「大きさの等しい分数」をつくる筋道を、特に大切に扱いたい。また、「通分」については、2つの分数の大きさ比べにとどまらず、3口の場合も十分に時間をかけて扱うことで適用範囲を広げていきたい。

分数には同じ大きさを表す様々な表記があることについての理解が不十分であればあるほど、その後学習する加減計算でつまずく可能性が高い。これらのつまずきを解消する意味でも、同じ大きさを表す分数が多様にあることやその表し方を、数直線や面積図を用いて、視覚的にとらえさせていくことをていねいに扱いたい。

(3) 児童の実態

新しいメンバーでの授業が始まった当初は、挙手をしての発言が乏しかったが、少しずつ積極的に挙手をする姿が見られるようになってきている。しかし、答えを出すまでの考え方等を発表する場合は、自信なさげに発表する様子が見られる。また、間違いを恐れるために発表に積極的になれない児童もおり、説明や理由を求められる発問については、一部の児童に偏りがちである。共感的人間関係を育成することで一人一人が自己存在感を感じ、自信をもって考えを交流できるような授業を組み立てていきたい。

本単元のレディネステストでは、既習の同分母の大小比較の全問正解が50%と低く、もう一度復習する必要がある。また、同分母の加減計算は全問正解が75%であったが、未習事項の異分母も加減計算は全員全問不正解だった。

これらの実態を踏まえ、授業に際しては、各児童の学びの状況を見取りながら自力解決の難しい児童には、活用すべき既習事項について具体的に教え支援していきたい。また全体での発表に消極的な児童の為に、途中の段階までもペア内での発表ができるように場を設定する。また学び合いの場面では、一部の児童の発言に偏ることのないよう、出来るだけ多くの児童の考えを取り上げる手立てを工夫していきたい。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
大きさの等しい分数の存在を認め、約分や通分の意味や異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、分数の意味を深めようとする。	単位の考えに着目して、分母をそろえることの意味を考え、異分母の分数の加法及び減法の計算をとらえることができる。	約分、通分や異分母の分数の加法及び減法の計算をすることができる。	分数の性質や約分、通分の意味、異分母の分数の加法及び減法の意味やそれらの計算のしかたについて理解する。

5 単元の指導計画及び評価規準

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
(1) 大きさの等しい分数			
1	〔プロローグ〕 ・ p. 104の4人の考えなどを参考にし、分数についての既習内容を振り返る。		

	○分数の分母と分子に同じ数をかけても、同じ数でわっても、分数の大きさは変わらないことを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・1/4と大きさの等しい分数のつくり方を考える。 ・$1/4=4/16$であることを確かめる。 ・分数の性質として大きさの等しい分数のつくり方をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎<input type="checkbox"/>大きさの等しい分数間にあるきまわりを見出し、大きさの等しい分数のつくり方を考えている。 ○<input type="checkbox"/>大きさの等しい分数をつくることができる。
2	○「約分」の意味について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・18/24と大きさの等しい分数の見つけ方を考える。 ・用語「約分」を知り、方法をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○<input type="checkbox"/>約分すると分数の大きさが分かりやすいことよきに気づいている。 ◎<input type="checkbox"/>分数の性質を使った、大きさの等しい分数の見つけ方を理解している。
3	○「通分」の意味について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・3/4と4/5の分数の大きさの比べ方を考える。 ・用語「通分」を知り、方法をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎<input type="checkbox"/>異分母の分数を通分することができる。 ○<input type="checkbox"/>分数の性質を使った、分数の大きさの比べ方を理解している。
4		<ul style="list-style-type: none"> ・1/2と2/3と1/4の通分の仕方を考える。 ・適用問題に取り組む。 	
(2) 分数のたし算とひき算			
5 本 時	○異分母の分数の加減計算の意味を理解し、その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・$1/5+1/2$の計算の仕方を考える。 ・通分してから計算することをおさえる。 ・1/5と1/2の大きさを比べる。 ・$1/2-1/5$の計算の仕方を考える。 ・加法も減法も通分してから計算すればよいことをまとめる。 ・計算練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎<input type="checkbox"/>異分母の分数の加減計算の仕方について、分母をそろえることの意味を考え、説明している。 ○<input type="checkbox"/>異分母の分数の加減計算ができる。
6	○約分ができる場合の加減計算の仕方を理解し、その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・$1/6+3/8$の計算の仕方を考える。 ・途中で約分するほうが手際のよいことをおさえる。 ・計算練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎<input type="checkbox"/>異分母の分数の加減計算（約分あり）ができる。 ○<input type="checkbox"/>答えが約分できるときは約分すると大きさが分かりやすいことや、分母を最小公倍数にすると計算しやすいことを理解している。
7	○帯分数の加法計算の仕方を理解し、その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・$1+3/5+2$と$1/3$の計算の仕方を考える。 ・通分してから整数部分、分数部分どうしを計算する方法と、仮分数になおして通分して計算する方法があることをおさえる。 ・計算練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎<input type="checkbox"/>帯分数の加法計算の仕方を、帯分数の構造や既習の真分数の計算を基に考え、説明している。 ○<input type="checkbox"/>帯分数の加法計算ができる。
8	○帯分数の減法計算の仕方を理解し、その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・帯分数の加法計算の仕方を基に、$2+3/4-1$と$2/3$の計算の仕方を考える。 ・計算練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎<input type="checkbox"/>帯分数の減法計算の仕方を、帯分数の加法計算の仕方を基に考え、説明している。 ○<input type="checkbox"/>帯分数の減法計算ができる。

9	○分数と小数の加減混合計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ $2/5+0.3$ の計算の仕方を考える。 ・ 小数を分数で表せばいつでも計算できることを理解する。 ・ 計算練習をする。 	☑分数と小数の加減混合計算では、小数を分数で表せばいつでも計算できることを理解している。
(3) 時間と分数			
10	○分数を用いた時間の表し方を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 45分を時間の単位で表すことを考える。 ・ $9/12$時間, $3/4$時間が$45/60$時間と等しいことを通分して確かめる。 	☑時間の単位を変えて分数で表すことができる。
まとめ			
11	○学習内容を適用して問題を解決する。	・ 「力をつけるもんだい」に取り組む。	☑学習内容を適用して、問題を解決することができる。
12	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・ 「しあげ」に取り組む。	☑基本的な学習内容を身につけている。

6 本時の学習

(1) 本時の目標

異分母の分数の加減計算の意味を理解し、その計算ができる。

(2) 指導にあたって

本時の流れは①同分母の加減計算は既習であることに気付く②分数には、同じ大きさを表す様々な表記があることを想起する③通分すれば既習の同分母の加減計算としてできることに気付く、というように、前時までの学習をもとにして考えることが必要となる。その為、既習内容を想起して活用することができるようにしっかりと定着させた上で本時に望むことができるよう、復習を大切にしたい。また、通分することが分かっても計算の仕方を表記することが難しいと考えられるので、自力解決では表記のしかたを気にせず考えさせ、学び合う場面で計算の表記の仕方を統一することができるように確認をする。

終末では全員が練習問題に取り組み、新しく学んだことを実感し、確認できる時間を確保することができるよう、計算のしかたのヒントが書かれたプリントを用いるようにする。また、個人差に対応することが出来るよう、取り組む問題数に配慮をしたい。

(3) 評価規準

観点	満足できる	努力が必要な子どもへの手立て
数学的な考え方	異分母の分数の加減計算の仕方について、既習内容の同分母の加減計算と同じように計算するために通分すればよいことに気付くことができる。(ノート、観察)	同分母の計算は既習であることを確認し、通分すればよいこと、分母は10になることをおさえる。
技能	異分母の分数の加減計算ができる。(練習問題)	通分する分数を確認できるプリントを用意する。

(4) 研究との関わり

- ・ 児童が興味・関心をもち、主体的に学ぼうとする意欲をもたせるために、全体での見通しの後そのまま自力解決に取り組むか、さらにアドバイスをもらってから自力解決に取り組むかを選択できるようにする。(自己決定の場)

- ・自力解決で答えまで出せなくても、できたところまでで授業に参加できるように、発表者との共通点等を明らかにさせ、ネームプレートを黒板に位置づける。また、児童の考え方が本時のまとめとなる重要なポイントであることを意識づける。(自己存在感)
- ・適用問題の答え合わせをペア学習で行い、共通点や違い、説明の分かりやすさなどに気をつけながら聞き合うことができるようにする。また、学び合いやふりかえりの段階などに相互評価を取り入れ、互いの良いところを認め合う活動を行う。(共感的人間関係)

(5) 展開

段階	学習過程	学習活動	指導上の留意点
つかむ 4分	1 問題把握	1/5L入りの牛にゆうと 1/2L入りの牛にゆうがあります。合わせると、何Lになりますか。また、ちがいは何Lになりますか。	<ul style="list-style-type: none"> ・留意点 ※評価 ●3機能から ・実物を用意し、量感をとらえさせる。 ・同分母の加減計算は既習であることを確認する。
	2 課題把握	<ul style="list-style-type: none"> ○問題を把握する ・わかっていること ・きいていること ・たし算とひき算の式になること ・分母が違う分数の計算になる。 ○本時の課題を確かめる。 分母がちがう分数の計算の仕方を考えよう	
見通す 10分	3 見通し	<ul style="list-style-type: none"> ○見通しをたてる。 ・小数でも計算できる。 →$1/5=0.2$ $1/2=0.5$ $0.2+0.5=0.7$ $0.7L$ ・分母を同じにすればいい。 →通分すれば計算できそう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・小数の考えが出た場合には答えを確認し、それを分数のまま計算するときのヒントとする。 ●自力解決に取り組む前にさらにアドバイスが必要かどうかを選択できるようにする。〈自己決定〉【展開①】 ・アドバイスを必要とする児童を集め、前時の通分の仕方をノートや掲示を活用して想起させ、分母が10になることをおさえる。
	4 自力解決	<ul style="list-style-type: none"> ○各自、計算のしかたを考えノートに書く。 ・1/5と1/2を通分し、たし算をする。 ・1/5と1/2を通分すると、最小公倍数が10だから、 $(1/5, 1/2) = (2/10, 5/10)$ $2/10+5/10=7/10$ $7/10L$ 	
学び合う 10分	5 学び合い	<ul style="list-style-type: none"> ○各自の考えを発表し、検討する。 ○通分することの意味について考える。 ・通分すると、1/10が何個分で計算することが出来る。 ・通分して分母をそろえれば、もともになる分数(単位分数)の何個分で考え、計算することが出来る。 	<ul style="list-style-type: none"> ●発表者との共通点に目を向けさせ、児童のネームプレートを黒板にはり、授業に参加できるようにする。 〈自己存在感〉【展開②】 ・単位分数の必要性を考えさせる。

		<p>○面積図を用いて、答えを確認する。</p> <p>○小数での計算と比べ、$0.7=7/10$であることを確認する。</p> <p>○異分母の分数の加法計算の仕方(表記)を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\frac{1}{5} + \frac{1}{2} = \frac{2}{10} + \frac{5}{10}$ $= \frac{7}{10}$ </div>	<p>※異分母の分数の加法計算の仕方について、分母をそろえることの意味を考え、説明している。(ノート)</p>
<p>確かめる 15分</p>	6 活用	<p>○加法のやり方を活かしながら減法の仕方について確かめる。</p> <p>○方法を見通す。</p> <p>→加法と同じように通分したらできそう。</p> <p>○各自、計算のしかたを考えノートに書く。</p> <p>・$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10}$ $= \frac{3}{10}$</p> <p style="text-align: center;">$\frac{3}{10}L$</p>	<p>・加法で通分したことを想起し、大小比較に活用する。</p> <p>・加法の表記の仕方と同じように計算を進めていくように助言する。</p>
	7 まとめ	<p>○異分母の分数減法計算の仕方(表記)を確認する</p> <p>○面積図を用いて、答えを確認する。</p> <p>○本時の学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>分母がちがう分数は、通分してから計算する。</p> </div>	<p>※異分母の分数の減法計算の仕方について、分母をそろえることの意味を考え、説明している。(ノート)</p>
	8 適用問題	<p>○練習問題に取り組む。</p> <p>・p112の1(プリント用意)に取り組む。</p> <p>・取り組む問題数の目標を決めてから取り組ませる。</p> <p>(出来た問題についてペア学習で確認する)</p>	<p>※異分母の分数の加法計算の仕方について、分母をそろえることの意味を考え、説明している。(ノート)</p>
まとめる 6分	9 ふり返り	<p>○本時の学習を教師とともにふりかえる。</p> <p>○本時のふりかえりをノートに書いて発表する。</p> <p>・昨日勉強した通分が今日の計算でつかえた。</p> <p>・分母がちがっていても、分母をそろえて計算できることがわかった。</p> <p>・〇〇さんが通分のやり方も分かりやすく説明していた。</p> <p>○次時の学習内容を知る。</p>	<p>●友だちの発表でわかりやすかったことや自分の考えとの共通点なども書き留めさせる。(共感的人間関係)</p> <p style="text-align: right;">【展開③】</p>

(6) 板書計画

10/9 P. 111

1/5L入りの牛にゆうと、1/2L入りの牛乳があります。
合わせると、何Lになりますか。
また、ちがいは何Lになりますか

合わせると→たし算

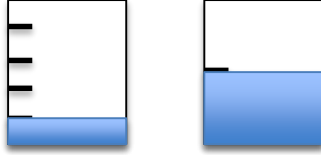
式 $1/5+1/2$

分母がちがう分数の計算の仕方を考えよう。

見

- ・分母を同じにすれば計算できそう→通分
- ・小数でもできる。 $0.2+0.5=0.7$ 0.7L

・通分 $(1/5, 1/2) \rightarrow (2/10, 5/10)$
 $2/10+5/10=7/10$ 7/10L



通分して分母をそろえる

→1/10の何こ分で表せる

$1/5+1/2=2/10+5/10$
 $=7/10$

ちがいをだす→ひき算

$1/2-1/5=5/10-2/10$
 $=3/10$
3/10L

分母がちがう分数は、通分してから計算する。

p112 