

# 算数科学習指導案

日 時 2009年10月8日(木)

児 童 岩見沢市立東小学校5年少人数 14名

指導者 有村 宏紀

## 1 単元名 「10. 分数の大きさとたし算, ひき算」

### 2 単元について

児童は4学年の時に、端数部分の大きさや等分してできる部分の大きさなどを表すときに分数を用いることを学習してきた。また、分数は、単位分数のいくつ分で表せることについても理解を図ってきている。しかし、分数の生い立ちから導入期に端数部分の大きさを表すために、等分割操作が行われ、扱う数量が「1」を基準とした単位分数のみになってしまっている。このことが基準量＝全体量＝「1」ととらえる結果を招き、「○分割したうちの△分」とか「○このうちの△分」という分割操作を重視した、割合的な分数の概念に固定化されてしまう危険性を孕んでいる。基準量と全体量が結合されてしまうと、ゾウの1/3もアリの1/3も同じ1/3となってしまう。したがって、絶対的、普遍的な量としての分数(量分数)の概念を確かにし、量感を伴った指導が不可欠である。

本単元では、1/2と2/4のように表し方は異なるが、大きさの等しい分数があることを指導し、同分母分数の加法、減法についても指導する。整数や小数のような十進数とは異なる性質をもつ数として、分数について多様な見方をさせていくとともに、共通点にも着目させ、単位の考え方をい用いると整数や小数の場合と同じように計算できることを、 $\emptyset$ 図(面積図)や数直線を用いながら考えさせていくことが大切である。

### 3 仮説とのかかわり

- (1) **仮説1「基礎・基本(知識・技能, 思考力, 表現力など)の明確化・重点化をし“かかわり合い活動”を生かした“学び方”を身につけさせることで、意欲的に学び続ける子どもを育てることができる」**

本単元における基礎・基本は、端数部分や等分してできる部分の大きさを表す分数の概念であり、単位分数のいくつ分で表せる数としての理解である。単元の導入部では、分数の概念形成の再指導のため1時間扱いのところを2時間扱いとし、①分数概念、同値分数の発見、②分数の大小関係の把握、の内容に分けて指導する。具体物や $\emptyset$ 図、数直線を活用することで、量感と数としての分数の見方を養い、単位量に着目することで加減の計算ができることを理解させる。ここで身につけるべき「学び方」は、数学的な見方・考え方を生かして、同じ大きさを表す分数がいくつもあるという、今までにない数としての性質を見つけだす力のことであり、十進数ではない分数も、単位に着目すると計算ができることをシェーマ等の活用によって自ら導き出す力のことであり、それは、 $\emptyset$ 図の操作を通して、等しい分数を発見する過程で、線を引く・折る(分割する)という操作が何を意味しているのか考えることにより、分数の他にはない性質をおさえさせることで、数としての概念を拡張させることに他ならない。実際の生活場面と学習内容の統合を図り、分数の概念形成を図るとともに、十進数では表せない数量をも表すことができるよさを味わうことで、分数という数の見方を広げさせたい。 $\emptyset$ 図を使った操作活動と具体物操作を比較することでの量感指導も大切に、液量操作から分数の加法、減

法のしくみをとらえさせ、計算の方法を自ら獲得することができると思う。形式的に覚えさせるのではなく、なぜそうなるのか、具体操作から念頭操作への段階を経る中で、自分の言葉でつかませたい。

**(2) 仮説2「問題解決の指導過程に“かかわり合い活動”を位置づけることで、意欲的に学び続ける子どもを育てることができる。」**

本単元では、本時の「 $\bigcirc$ 図操作による算数的活動」を行う中で、分数の性質を発見的にとらえ、第4学年での既習内容と未習内容を比較することにより、数の広がりを感じさせる場面が“かかわり合い活動”の中心である。例えば、 $\bigcirc$ 図の操作活動から同値分数の存在を自ら発見したり、加減計算においても具体物と $\bigcirc$ 図による半具体物の操作から分子で表される数が単位分数のいくつ分にあたることに気づかせることが可能である。本時では、基準量2 $\bigcirc$ を6人で等分することを半具体物（ $\bigcirc$ 図）操作によって解いていく。その過程の中で、操作方法の違いから単位分数の違い（ $1/3\bigcirc$ 、 $1/6\bigcirc$ ）に気づくことができ、自分と他の解き方や結果の違いについて考えなければならないという真の課題が生じてくる。このことが、他とかかわり合いながら、算数的思考力や表現力を育てていくことにつながるのである。

また、児童個々の疑問や気づきを全体に返してやることで、集団思考を促し、かかわり合いながら課題解決に向かわせたい。同分母分数の加減計算のやり方については、ペア学習などの形態をとり入れ、互いに操作活動を行いながら分数の量のしくみに気づかせるようにする。自力解決と集団解決のバランスを考慮し、自分たちの力で課題解決にあたるように学習を展開していきたい。

**(3) 仮説3「“かかわり合い活動”を評価することで、意欲的に学び続ける子どもを育てることができる。」**

本単元では、「分数の相等、大小関係を調べる」ことと「同分母分数の加減の方法を考え、計算ができる」事が主な学習内容である。「分数の相等、大小関係」では、間違いが予想される問題を提示することで分数概念の再形成を促し、児童相互の主体的な“かかわり合い活動”により等しい分数を発見できるように展開する。 $\bigcirc$ 図による分割操作や液量の具体操作により、自分の考えを確かめ整理できるようにするとともに、色々な考え方が生かされるような“かかわり合い活動”を工夫する必要がある。“かかわり合い活動”の評価については、全体でのかかわり合いとペア・小グループによる“かかわり合い”の2つを効果的に単位時間の中に配置していく。そのことにより、自力解決では解決困難な場面でも協力しながら学びを共有していくことができると考える。また、分数を数としてとらえさせるために、数直線上に表すことで大小関係を視覚的にとらえることができたかなど、具体的な活動で評価をしていきたい。「同分母分数の加減計算」では、計算の方法を操作活動から導き出す過程を重視し、分数の数としての特徴を理解させながら評価していく。児童の思考の流れをとらえ、児童の言葉で表現させることで理解を深めていく過程を重視した評価を心がけたい。

**4 単元の目標**

(1) 図や数直線を用いて、大きさの等しい分数、分数の大小について調べる。

(2) 同分母の分数の加法、減法の計算のしかたを考え、計算ができる。

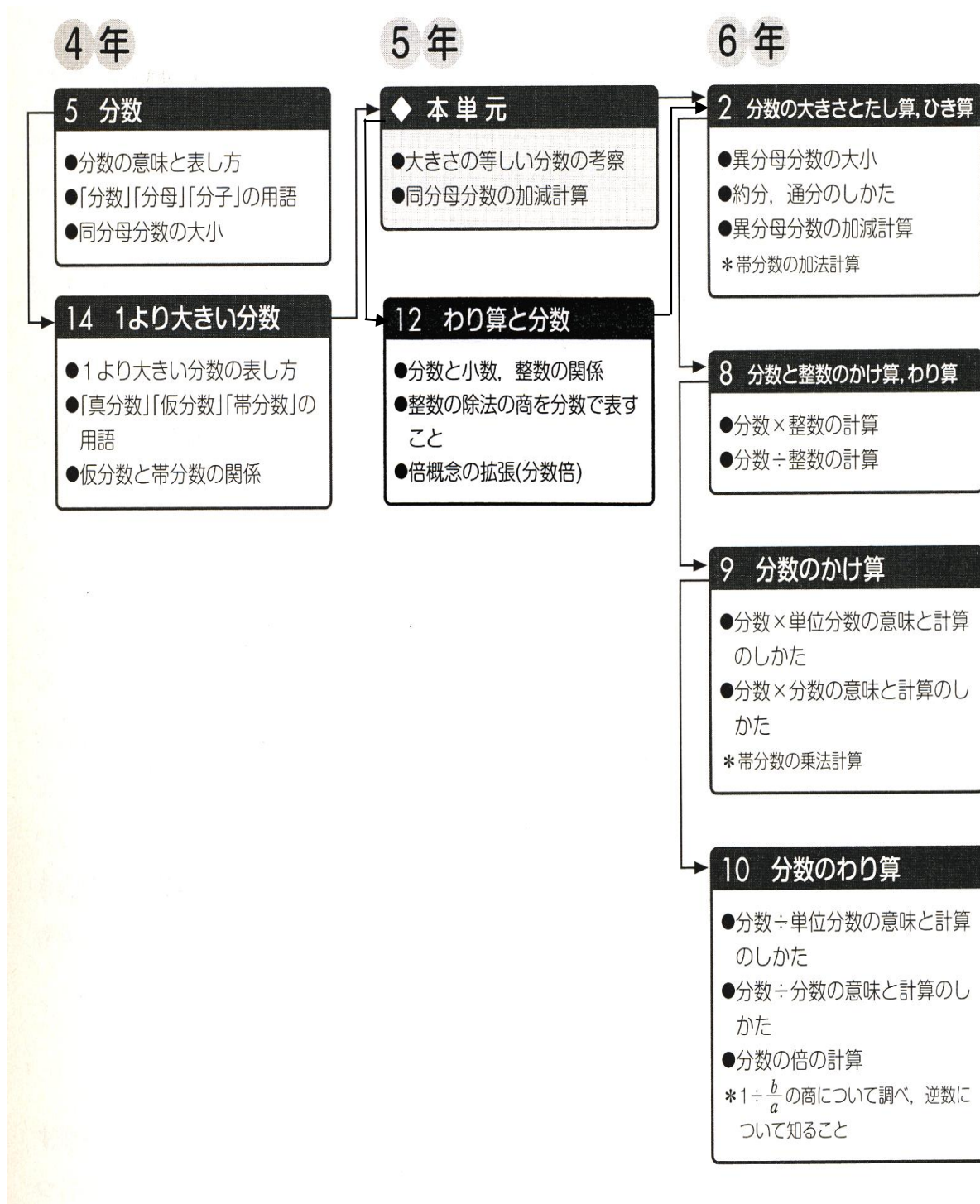
$\bigcirc$ 図や数直線を用いて、同値分数を見つけ、分数の大小比較をし、同分母分数の加法、減法の計算のしかたを考えたりしようとする。 【関心・意欲・態度】

○図や数直線に表して、分数の大きさの相等や大小を考えたり、単位分数の個数に基づいて、同分母分数の加法、減法の計算のしかたを考えたりすることができる。 【数学的な考え方】

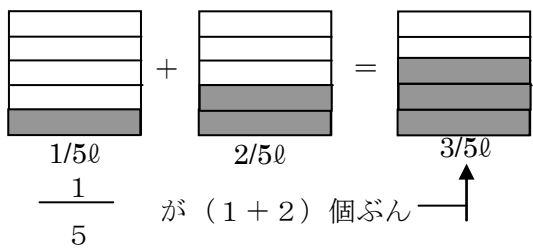
○同分母の真分数と真分数の加法、減法の計算ができる。 【表現・処理】

○図や数直線を用いて分数の大きさについての豊かな感覚を持っている。同分母分数の加法、減法の計算のしかたがわかる。 【知識・理解】

## 5 単元の系統



6 指導計画（全6時間扱い）

学習内容	時数	評価規準
<p>○ 大きさの等しい分数の考察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・0図や数直線などを用いて、大きさの等しい分数を見つけ、分数の数としての見方を広げる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;"> <p>2/6 と 1/3 は同じだ！ 表し方が違うのに同じだ！</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3/4 と 3/5 のような分子が同じ分数の大きさについて考える。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;"> <p>具体物・0図での比較から、数直線上に表すことで視覚的に大小をとらえる。</p> </div> <p>○ 同分母分数の加法計算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分数でも加法ができることを知り、その計算のしかたを考える。</li> <li>・答えが1より大きくなる分数の加法の計算のしかたを考える。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>0図の具体操作から求答させることにより、どのような計算を行ったのか導きだす。</p>  <p style="text-align: center;"> <math>\frac{1}{50} + \frac{2}{50} = \frac{3}{50}</math>  <math>\frac{1}{5}</math> が (1+2) 個ぶん         </p> <p>※ 動かした（足した）液量部分→分子の部分 分母は10をいくつに等分したか→足さない</p> </div> <p>○ 同分母分数の減法計算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分数でも減法ができることを知り、その計算のしかたを考える。</li> <li>・仮分数でも減法ができることを知り、その計算のしかたを考える。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;"> <p>0図の具体操作から求答させることにより、どのような計算を行ったのか導きだす。</p> <p>※ 第3時同様</p> </div> <p>○ 帯分数を含む同分母分数の減法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・帯分数でも減法ができることを知り、その計算のしかたを考える。</li> </ul>	<p>1 本時</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>㊦ 0図や数直線を用いて、大きさの等しい分数を見つけたり、分数の大小を比べてたりしようとする。</p> <p>㊦ 0図や数直線に表して、分数の大きさの相等や大小を説明することができる。</p> <p>㊦ 0図や数直線を用いて大きさの等しい分数を表すなど、分数の大きさについての豊かな感覚を持っている。</p> <p>㊦ 単位分数の個数の加法として、同分母分数の加法の計算のしかたを考えることができる。</p> <p>㊦ 同分母分数の真分数どうしの加法の計算ができる。（和が真分数の場合、1より大きくなる場合）</p> <p>㊦ 同分母の真分数どうしの加法の計算の意味やしかたがわかる。（和が真分数の場合、1や1より大きくなる場合）</p> <p>㊦ 単位分数の個数の減法として、同分母分数の減法の計算のしかたを考えることができる。</p> <p>㊦ 同分母の真分数－真分数、仮分数－真分数の減法の計算ができる。（真分数どうしの加法の計算の逆の範囲）</p> <p>㊦ 同分母の真分数－真分数、仮分数－真分数の計算の意味やしかたがわかる。（真分数どうしの加法の計算の逆の範囲）</p> <p>㊦ 単位分数の個数の減法として、同分母分数の減法の計算のしかたを考えることができる。</p> <p>㊦ 同分母の帯分数－真分数の減法の計算ができる。（真分数どうしの加法の計算の逆の範囲）</p> <p>㊦ 同分母の帯分数－真分数の計算の意味やしかたがわかる。（真分数どうしの加</p>

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">         帯分数でも単位分数の個数の減法として計算できることに気づく。       </div> <p>○ 「分数のたし算とひき算」の練習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同分母分数の加法, 減法</li> <li>・ 分数+分数の文章題</li> </ul> <p>○ 「たしかめてみよう」と「わくわくチャレンジ」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大きさの等しい分数を見つける問題</li> <li>・ 同分母分数の加法, 減法</li> <li>・ 同分母分数の加法の計算のしかた</li> <li>・ 異分母分数の場合でも, 1よりどのくらい小さいかななどの観点で大小を考える。</li> </ul>	1	法の計算の逆の範囲) <p>㊦数直線などを用いて1よりも <math>1/\bigcirc</math>小さい数とみることによって大小が比べられる。</p> <p>㊧分母が同じ分数や, 分子が同じ分数の大小の比べ方がわかる。</p>
--	---	--

## 7 児童の実態

授業には意欲的にとりくみ, つぶやきや発言も多いほうであるが, 落ち着いて深く考える面が若干弱い児童がいる。各グループとも平均的になるようにグルーピングをしている。どのグループにも発表意欲が高く進んで挙手をする児童が3割ほど, 基礎学力(九九,  $\div 2$ 桁)に難のある児童が1・2割程いる。ノートへの記入や作業ではほとんどの児童が素早くとりくむことができるが, 個人差があるのが実態である。ホワイトボードなどを活用しての発表活動では論理的に説明できる児童は一部に限られてしまう。5年生になってからの単元末テストでは, ほぼ全国平均並みである。

授業中においては, 発表が一部の児童に偏ってしまう傾向があるため, 一人一人の考えやひらめき, つぶやきをできる限り全体のものするために, 児童相互のかかわりを重視して指導してきている。また, ペア学習(小集団)などの小集団での交流場면을意図的につくることにより, 授業に主体的にかかわらせるなど, 指導形態を工夫している。

## 8 本時の指導

### (1) 本時のねらい(導入場面の第1時)

0図(10cmの正方形)を使って, 一人分を求める算数的活動から単位量に気づき, 大きさの等しい分数を見つけることができる。【数学的な考え方】

### (2) 本時の展開・・・別紙



課題

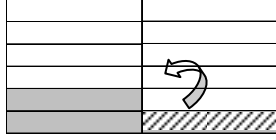
分数のひみつを見つけよう。

分数では何れ…?

「ひみつ」って？



$1/3$

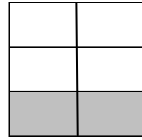
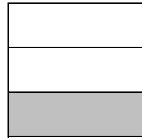
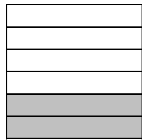


$2/6$

$1/3$ と $2/6$ は同じだ！ 同じなのに使っている数字がちがう！

・ $1/3$ から等しい分数を見つける。(新しい $1/3$ 印刷図を折らせる)

※ 横でも縦でも、どちらでおっても OK



どちらも  
 $2/6$ になった。

※ さらに2つに折ってみると…

今度は、どちらも  
 $4/12$ になった。  
ということは…

$1/3$ との同値分数を見つける  
ために、図を操作しながら  
「分数のひみつ」を話し合う。

まとめ

同じ大きさの分数はたくさんある。

※ 子どもの声で作る。

・適用問題をする。

$1/2$ と同じ大きさの分数を見つけよう。

同値分数を見つける  
ために、図を操作しながら  
交流タイムを持つ。

・本時のふりかえりをする。

※ 感想を発表する。

・次時の学習への意欲を持つ。

分数の大きさくらべか…。  
分母が同じだったら、分子の数で  
わかるけど…。

○ 答えが2つある  
ことから、整数や小  
数にはない分数の性  
質があるということ  
に気づくことができ  
たか。

○ 図の操作から小  
数や整数にはない性  
質としての同値分数  
に気づいたか。

● 友だちとの話し合  
いを通して、分数の  
性質をまとめること  
ができたか。

○ 図を操作して、他  
の同値分数を見つけ  
ることができたか。

● 友だちと協力し  
て、より多くの同値  
分数を見つけること  
ができたか。

(3) 本時の評価

図を使って、一人分を求める算数的活動から単位量に気づき、大きさの等しい分数を見つけることができたか。

※ 板書計画

ジュースが  $2\ell$  あります。  
このジュースを6人で分けます。  
一人分は、何 $\ell$ でしょう。

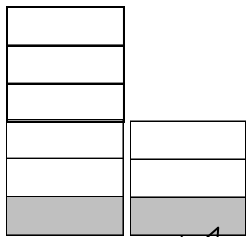
・わり算  $2 \div 6 = 0.333\dots$   
分数

分数のひみつをみつけよう。

よそう  $1/6\ell$   $2/6\ell$   $6/2\ell\dots$

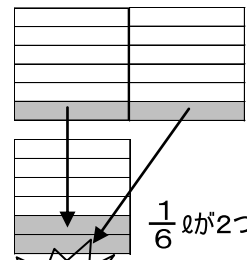
【子どもの意見】

たて



$\frac{1}{6}\ell?$

横



$\frac{2}{6}\ell?$

$\frac{1}{6}\ell$ が2つ分

$\frac{1}{6}\ell = \frac{2}{12}\ell$

$\frac{2}{6}\ell = \frac{4}{12}\ell$

どちらも正しい!

同じ大きさの分数は、たくさんある。

問  $1/2\ell$ と等しい大きさの分数は?  
 $1/2\ell = 2/4\ell = 4/8\ell = 8/16\ell\dots$



児童	岩見沢市立東小学校5年2組(少人数)	日時	2009年10月8日(木)
授業者	有村 宏紀	参観者	37名
单元名	分数の大きさとし算・ひき算	記録者	五十嵐 史加

時 間	子どもの学習活動	教師のかかわり
13:25	問題文書く  全員で読み上げる。  わり算。 6人でわかるから。  等分  $12 \div 6$  2L $2 \div 6$ 筆算? できない。 できるんじゃない。 わりきれない。 $2 \div 6 = 0.333 \dots$ 続く 循環小数  分けられない。 等分にはならない。 四捨五入? あまったら捨てる。 分数?  何分の何 1と何分の何 マジックで? $6/2$ とか。 下が分子だけ?  $6/2$ 、 $3/3$ 、 $8/9$ $1/6$ ? 2Lを6人で分けるから、2Lを6個に分けてその一つをひとりひとりに分けるから $6/2$ 。	单元名はあとで書くので、3行目からね。 「ジュースが口Lあります。」(板書) このジュースを6人で・・・6人でどうするのでしょうか。 だいたい問題わかるしょ? 「一人分は何Lですか。」を鉛筆で囲んで下さい。さあ、今日の問題はでしょう。問題を読みましょう。 ちなみに何算だと思う? なんでわり算だと思ったの? イメージしてね、量に違いはあっていいの? 同じ量ずつ分けることを何ていうか知ってる? 口の中に簡単な数を入れてみよう。 12Lだったら、どういう式、答えになるでしょう。 では、答えは? 式はどうなりますか? 計算して下さい。 何か気がついた?  答え言ってみて。 こういうのは何ていうの。 はい、ジュース(具体物提示) これ、分けられない? 等分にはならない? 実際には分けられない? 小数だったら無理? 分数って4年生でやったね。今日は分数でやります。 課題はあとで書きます。 分数を思い出してもらおう。 分数ってどんな数? 特徴でもいいよ。 思い出してきた? 予想をカードに書いてみて。(カード配布) でてきてる数は2と6だよ。 間違ってもいいよ。予想でいいよ。 予想を立ててみて。 30秒ぐらいで書いて、 $/2$ とか $/6$ とか。 カードをあげてみて。 $6/2$ が多いね。 さっきはなんて? $1/6$ から $6/2$ にかえた理由教えて。
13:35		

<p>13:40</p>	<p>1/6・・・7人 6/2・・・5人 3/3・・・0人 親、 もとにする数、上の数より多い数 分母はもとで、分子が分ける数、わられる数。</p> <p>1/2 1/4</p>	<p>分けるのが上にくるの？ 分母でどんな意味？</p> <p>分母は、いくつにわけているか、分子はいくつ分だね。 じゃあイメージしてね。 ケーキ1個を2つに等分、その一つは？ カステラを4つに等分しました。その一つ分は？ では、みなさんにやってもらおう。 1Lマスと2Lカードの提示 これ使って6人分に分けて下さい。 6人で分けて一人分に色をつけて、目盛りをつけています。目盛り使っても折ってもいいです。失敗したらもう一枚あげます。</p>
<p>13:45 ～ 13:50</p>	<p>作業・相談</p> <p>ほとんどの児童 2人</p> <p>2/6はまずひとつ分が6個あって、黒い線のところが1Lだから6個あって、1/6、2/6となる。 (前に出て説明) ない。</p> <p>2/6 3/6 6/6 1? あれ？1L?</p>	<p>目盛り使ったら楽じゃない？ 早く終わった子には、他の方法でも区切るように促す。 その図を見て、一人分何Lかノートに書いてみて。まわりの友達と相談していいよ。 たてにやった人 よこにやった人 (黒板に提示) 6人で分けたいうちの一つだね。</p> <p>はい、ありがとう。 一人分かこんで、二人目は？三人目は？ 1/6以外の答えある？ 本当に1/6かな？ 先生の方見て、1/6が2つで？ 3つで・・・？ 6つで・・・？ 6/6Lだ、整数にすると？ あれ？ これで1L？なんで？ 課題提示 「分数のひみつを見つけよう」 6/6は1Lのはずだよ、これ1/6であってるの？ 1Lで考えてみよう。これ(1/6)は明らかにおかしいよね。紙を半分に折ってみよう。 これ1/3じゃないか？ 横方向を半分に折ると？ (1/6？折ってくれた方をはがして貼る。) (たての1/3を持ってきて)合わせてみよう。 1/3正しかったよね。 これが分数のひみつ。 これは1/3とも2/6とも言えるんだね。今までこんな数あった？ 1Lと2つの具体物提示 これは？こんなのを用意してきました。 (一部が水色になったカードを配布)</p>
<p>14:00</p>	<p>半分でわってるから、2/12になる？ 折る？1/3？</p> <p>1/6</p> <p>ない。</p>	<p>6/6は1Lのはずだよ、これ1/6であってるの？ 1Lで考えてみよう。これ(1/6)は明らかにおかしいよね。紙を半分に折ってみよう。 これ1/3じゃないか？ 横方向を半分に折ると？ (1/6？折ってくれた方をはがして貼る。) (たての1/3を持ってきて)合わせてみよう。 1/3正しかったよね。 これが分数のひみつ。 これは1/3とも2/6とも言えるんだね。今までこんな数あった？ 1Lと2つの具体物提示 これは？こんなのを用意してきました。 (一部が水色になったカードを配布)</p>

<p>14:10 チャイム</p> <p>14:15</p>	<p>細かくなった。</p> <p><math>2/6</math> 折ったら2倍になる。 <math>4/12!</math> <math>8/24</math> <math>16/48</math></p> <p>分母を2倍にしたら、分子も2倍になっ てその2倍にする前と同じ。 倍になる。</p>	<p>これで考えてみよう。じゃばら折りしてみよう。 青いところ出てきたね。これが一人分ね。 1回だけ折って、鉛筆で線をつけてみて。 (黒板の<math>1/3L</math>と<math>2/6L</math>にどっちも正しい) どうなった? もう一回折ってみて。</p> <p>さらに折ったらどうなりそう?</p> <p>ひみつわかったんじゃない? 周りと相談してみて。</p> <p>小数や整数にない性質わかる? 同じ大きさなのに? 同じ大きさの分数はたくさんある。 分母分子に同じ数をかけても大きさは同じ。</p> <p>赤で囲んでまとめにしておいて下さい。 書き終わったら終わります。 次時予告</p>
------------------------------------	---	---

分科会名	司会者	記録者	日時
5年生部会	札幌 白楊小 黒澤 智美 先生	札幌 藻岩小 湯澤 将武	平成21年10月8日(木) 14時50分～16時20分

○=司会者

◎=発表者

□=授業者

●=一般参会者

△=助言者

運営者より 開会宣言・運営の紹介・分科会進行について説明

◎授業構築について（授業協力者）

分数の良さは、端数部分をとらえたり、表したりするのに便利であること。一方で、整数や小数と同じ性質を持っていることも、指導の重要な部分と考えた。しかし、日常生活において、「クラスの  $\frac{1}{3}$  の人数」など、基準値を1とみて表す割合分数が多く使われ、数量として表現することはあまりない。加えて、分数導入期には等分割操作が行われるので、「○等分のいくつ分」という分割操作のみを重視した見方や、基準量を見捨てたものになってしまう。そのため、割合分数の概念のみでなく、量感を育て、普遍単位を基にした量分数を指導していく中で、量感覚を広げていきたいと考えた。そこで、①「一人分のジュースの量」をリットル図で表現させることで、子供たちを学び合わせると考えたこと ②「2リットルのジュースを6人で分ける」という、誤答も含めいろいろな考えを予想させられる問題にしたこと ③リットル図は、縦にも横にも使っても答えを導き出すのに通用するという事実と、この算数的活動から出る子供たちの疑問を、課題にしようとしたこと ④1リットルを基にして考えさせることで、本時の価値を、子供たちが話し合いから見出していけるようにしたこと という手立てを講じた。

□大きな部分での反省がある。①予想を立てさせる際に、欲を出してしまった。カードの導入が失敗だった。②子供たちが、分数を言葉で表現できないことを、予想していなかった。分数の復習をしなかったのが、1年ぶりだった。甘さがあった。③リットル図の操作の中で、子供たちのかかわり合いをもっとやりたかったが、今日の様子を見て全体に切り替えた。つぶやきを教師が取り上げ、進めていく形になった。④リットル図を横に使った子の考えを取り上げ、「どちらも  $\frac{1}{6}$  だね」と扱えなかった。ただ、本時の最後には「倍にしたらできるよ」と、分数の本質はとらえてくれていた。課題は、既習との違いを考えて、子供の声や疑問から出してみた。課題を出すタイミングが難しかった。全体的に、後半の場面がつまってしまった。

●問題について。2リットルを分けるとなると、分割分数的な意味合いが強くなるのではないか。また、小分数とのつながりはどうか。問題が難しかったのではないか。

□分割的な問題という指摘は、その通り。教科書はほとんどこのタイプ。2リットルを3人で分けると、 $\frac{1}{3}$  になり、そこから単位分数に気付かせていくのを以前したことがあるが、広がりがなかった。今日は、敢えて6人で分けることで、 $\frac{1}{3}$  と  $\frac{2}{6}$  という2つの答えが出てきた。小分数については、教育出版では、2リットルを3人で分ける問題がある。この授業では、いわゆる「の」付きの分数のイメージを払拭させたかった。繰り返しやっていく必要がある。

●東京書籍とは、扱う学習の順序が異なる。導入は、どうなっているのか。

□1時では、大きさの等しい分数の学習で、線を引き分割していく。そして、分子が同じ分数の大小をとらえる。しかし、この2つを1時間でやるのは無理。そこで、同値分数（今日の場面）で1時間、大小で1時間とした。また、4年生では、基準値の1を超える数を分割する問題は、1問しかない。そのため、今日の問題を設定した。

○ = 司会者      ◎ = 発表者      □ = 授業者      ● = 一般参会者      △ = 助言者

- 2リットルを6人で分けるというのは、やはり難しい気がした。
- $1/6 + 1/6 = 2/6$  という可能性も含んでいるので、同値分数から大小、そしてたし算やひき算につながるの、自然な流れかもしれない。
- 改めて、基礎・基本をおさえて臨むことが大事だと感じた。問題の数は、子供がゆれ動くよい設定だった。子供たちは、割合分数を意識して学習していた（教師も含め）。「何リットルですか」と、量分数にこだわっていけばよかったのでは。また、シートを自由に書かせることで、子供同士のかかわりが見られたのではないか。
- 3等分は難しい。今日のシートには、小さい目盛りがあるなど、細かい配慮があったが。
- シートを配った場面から、子供たちが受動的になってしまった。発表者の目指すかかわりがなかった。目的意識がないまま、算数的活動に入ってしまったのでは。
- 同じ作業でどちらも正しい分数としたのは、非常に良かった。2リットルのシートではなく、1リットルのシートを2枚配れば、「 $1/6$  が2つ」という考えがでたのでは。
- シートをつなげたのも、意図があった。線を引きやすいようにという配慮があった。
- 同値分数として見つけるのに1時間つかうなら、やはりボリュームがありすぎた。単位量のずれと、同値分数のずれがある問題なので、同値分数だけにねらいをしぼった方が良かった。単位量の部分は、子供にとってとらえにくい。例えば、 $3/5 + 4/5 = 7/5$  の学習で、「どうして分母は足さないのか」と考えさせることで、単位量の大切さに気付いていく。また、シートではなく、ノートにたくさん書かせて「ずれ」を表出させ、発見していくこともできる。いずれにしろ、ねらいをしぼることが大切。
- シートの中央の黒い線を発見した子もいた。それぞれの「1リットル」があったのでは。そこをすっきりさせていけば。
- 絵を描かせると時間内に終わらないので、シートの操作をしていく中で気付かせていく。やはり、ねらいを絞れば良かった。今日は、「 $1/6$  じゃないんだ」というのをやりたかった。深く考えずに「 $1/6$ 」と言った子供たちがいたので、そこを広め操作に入れば良かったが、予想カードなどで欲張ってしまった。図を使い、子供たちの思考をたくさん出せば良かった。やはり、子供たちは「何分のいくつ」と捉えることはできていた。
- 「分数を説明してごらん」と問いかけると、難しい。斜線で引いたところをメインに話し合わせたかった。
- 実態に応じた指導ということで、レディネステスト（既習と、少しはみ出した内容の問題）を必ず行い、必要に応じて単元の組み換えをしている。その際、「 $1/3$  を表してみよう」という問題は、約27%しかできなかった。つまり、4年生の既習が5年の学習につながりにくい状況だった。そのため、単位量と同値分数を分けざるをえなかった。見て「 $1/3$ 」と答えられても、表現するのは難しい。 $1/3$  と  $1/6$  で「どっちかな」と揺れる、価値ある授業だった。
- 少人数という特徴があるので、そのメリットや工夫していることを知りたい。
- 紀要（P.20）を見てほしい。均質・平均的に分けている。つぶやきを大事に、みんなで話し合っていく。今までの経験では、約9割が  $1/3$  と答えられた。レディネステストをしておけば良かった。
- すぐ  $1/6$  と言える子になっている必要があった。子供たちにとってハードルが高かった。
- 課題の出すタイミングと、「ひみつ」の捉え方を吟味したい。どう子供たちが捉えたのか疑問なので、教えてほしい。
- 前半がポイントだった。 $1/6$  か  $1/3$  か  $2/6$  かと比べていくことで、気付いていけたのでは。

○ = 司会者

◎ = 発表者

□ = 授業者

● = 一般参加者

△ = 助言者

- いろいろな「ひみつ」がある。課題は、「何リットルだろう」で良かったのでは。そして、メインの「1/3 か 1/6 か」の部分に、時間を費やせた。
- 倍々が出てきたときに、「あっ」とつぶやいた子供たち。「ひみつ」の意味は、子供たちにおちていたのでは。
- 授業構築の際に、問題提示→既習と未習を明確にする→課題という流れでやることになった。「ひみつ」は、日頃からよく使っているので、子供たちは言葉に慣れていた。また、整数や小数との違いについて、もっと驚かせたかった。倍々という風に考えていけば、無限につくれるという発見もあったが、これも「ひみつ」の一つ。いろいろなことに気付かせたかった。課題の出し方を変えたことは、やりにくかった。
- 誰にとっての課題なのか。課題提示を意識していけば、子供たちが後々見つけていく。子供の学びが育ってくれば、課題追求意欲が生まれる。
- 課題は、やってきた中で生まれた「あれ？」を、子供の言葉で提示するというのを大切にしたい。
- △ 子供たちが一生懸命ついていった。展開が見えない中で、「どうなるんだろう」と引き込まれながら見ていた。教師の教材観、子供たちとの信頼感がみえた素晴らしい授業。子供たち一人一人に、考えを持たせることが大事。どういう考えをもつか楽しみだった。割合分数と量分数がはっきりしていない。考えを持たせるためには、具体物と課題が必要。考えを持っていない場合には、ペア学習等の学習形態で補う。子供たちの考えを教師がまとめていき、一つの真理を見出すことが大切。受動的になってしまった。算数的活動については、問題解決的に進めることも大切。小数では答えられないところに「算数的な良さ」がある。例えば、複素数が分からなかったが、方程式を解くためには必要なものであるというように、算数の良さを伝えていくことが大切。ジュースという具体物は、日常の場面で適用できるようなものだった。ただ、基礎基本のレディネスが足りなかった。しかし、授業がスムーズに流れたのは、具体的な物の提示や教師が一人一人を見取ったからである。素晴らしい授業だった。
- △ 素直な反応をする子供たちだった。また、縦にしたり横にしたりできるカードの良さなど、勉強になった。ジュースは、5年生なので操作する必要はないが、イメージがしやすいという点で有効だった。今回は、量分数に移行する段階だが、ここで決着をつけるわけではなく、スパイラル的に指導していく必要がある。「等分した量の一つ分として、余りもなく誤差もなく表現したい！」という意欲が子供たちにはあった。ここを丁寧に扱うことが、エネルギーにつながる。2÷6の場面で、子供たちは「あっ、できない」と言った。この「あっ」は、ただ計算できないだけではなく、「割り切れない」「答えが出せない」などの考えがある。何の「あっ」だったのか、そこに子供の意欲・スタートがある。ただ、「整数でも小数でも表せられない」という教師のかかわりで補っていた。また、子供たちは曖昧なことは話せたが、それを深められなかった。2リットルを6等分することと、2/6が混沌としている状態だった。結果論になるが、1リットルのペットボトル2つを先に出していれば、前半部分はスムーズに流れていたのではないか。「1リットルが2つ分」という意識を持つことができ、図もさらに引き立ったのでは。最後に、子供から「3で割れる」という声が出たように、倍分だけでなく約分もできるということに子供たちは気付いていた。また、板書をすることで、子供たちはより気付きやすくなり、規則性を見つけられるようになる。

