

〈岐阜県及び郡上市小算研 研究主題〉

子どもの思考力・表現力を高める指導のあり方

〈郡上市小算研 重点〉

単位時間における理想の表現の明確化と、それに迫る具体的方途の位置づけ

I 研究主題について

郡上市小算研では昨年度、「算数的活動の充実」を重点にし、取り組んできた。その成果は次の4点である。

- ・算数の授業過程が統一され、算数における学び方が身についてきた。
- ・「操作や図などを式と対応させて理解を図る」という点を重要視した研究がなされてきた。
- ・算数的活動を意識した授業が仕組まれており、児童が既習事項を活用して活動する姿が見られた。
- ・児童の実態を把握したうえで、見通しをもった具体的なねらいを考えることができた。

本年度は、これらの成果を生かして、児童の思考力・表現力を高める指導のあり方について追究していくことにした。

また、「学習指導要領解説・算数編」の教科の目標には、

- ① 「算数的活動を通して」
- ② 「数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付ける」
- ③ 「日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てる」
- ④ 「算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付く」
- ⑤ 「進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる」

と示されている。今年度は、特に③に焦点をあて、思考力・表現力の育成を図りたい。

そこで、県小算研の研究主題「子どもの思考力・表現力を高める指導のあり方」と同じ研究主題を郡上市の小算研研究主題に設定した。

そして、「学習内容からみた、単元や単位時間における理想の表現を明確にし、それに迫る具体的な手立てを位置づけて指導すれば、思考力・表現力が高まるだろう。」という仮説をたて、次の2点を研究内容とした。

- ・学習内容からみた単元や単位時間における理想の表現を明確にすること。
- ・理想の表現に迫るための単位時間の具体的な手立てを明確にすること。

II 研究内容

ここで言う「理想の表現」とは、根拠を明らかにし筋道を立てて体系的に考えることや、言葉や数、式、図、表、グラフなどの相互の関連を理解し、それらを適切に用いて問題を解決したり、自分の考えを分かりやすく説明したり、互いに自分の考えを表現し伝えあったりすることなどであると考え。また、これを「明確にする」ということは、本時覚えさせたい言葉や記号、本時身につけさせたい考え方や処理の仕方、使わせたい算数の用語、書かせたい式や図などをはっきりさせるということであると考え。

つまり、数学的な思考力・表現力を育成するためには、本時身に付けたい力とは何か、そのためにどのような算数的活動を仕組むか、その際にどのような用語を使わなければならないのか、どうやって正確な作図ができるようにするのか、等々の学習内容や手立てをはっきりさせなければならないということであると考え。

1 学習内容からみた単元や単位時間における理想の表現を明確にすること。

○単位時間における理想の表現の明確化

- (1) 算数の用語や順序を示す言葉を使った話型指導
- (2) 筋道を立てて考える手立ての工夫と指導援助の具体化

2 理想の表現に迫るための単位時間の具体的な手立てを明確にすること。

○ねらいの明確化

- (1) 初発の問題と深めの問題を位置づける
- (2) 自己解決するための見通しを短時間でもたせるための工夫

III 研究実践：5年生「分数（2）」（全13時間）

- 1 単元名 分数（2）
- 2 単元について

本単元の構成と学習指導要領との関連は、次のようになっている。

A（4）分数

ウ 一つの分数の分子及び分母に同じ数を乗除してできる分数は、元の分数と同じ大きさを表すことを理解すること。

エ 分数の相等及び大小について考え、大小の比べ方をまとめること。

オ 異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

本教材は、従来は6学年で学習していたものであり、異分母で帯分数の加減を含めて5学年で学習することになったものである。移行教材の「整数の性質」に続けて学習する。

本単元では、異分母分数のたし算ひき算を学習する。異分母分数のたし算ひき算に初めて出会う子どもたちにとって、このことはかなり抵抗があると思われる。同分母どうしで学習した計算方法が使えず戸惑うことが考えられる。

そこで、この単元では、初めに大きさの等しい分数を扱い、それにもなって約分と通分を扱う。それらの意味と仕方を理解したうえで、異分母分数のたし算ひき算を学習する。同分母ならたし算ひき算ができることから、2つの分数の単位をそろえて、足し算や引き算をしようと導いていくのである。

つまり、本単元では、等しい分数のつくり方・約分や通分の意味と仕方を理解し、異分母分数の加減計算ができるようになることをねらっている。

3 単元の目標と評価規準

〈単元の目標〉

- 異分母分数も加法、減法が適用できることを知り、事象を数理的に処理しようとする意欲をもつ。
- 分数は分母と分子に同じ数（0でない）をかけても、同じ数（0でない）でわっても、大きさは変わらないことを理解し、大きさの等しい分数をつくることができる。
- 「約分」の用語とその意味や方法を理解し、約分することができる。
- 「通分」の用語とその意味や方法を理解し、通分することができる。
- 「不等号」の用語とその意味を理解し、分数の大小を不等号を用いて表わすことができる。
- 異分母分数の大小比較の仕方を理解し、大きさ比べができる。
- 異分母分数の加法の意味と計算原理や方法を理解し、立式したり、計算したりすることができる。
- 異分母分数の減法の意味と計算原理や方法を理解し、立式したり、計算したりすることができる。
- 異分母分数の加減混合の計算ができる。

〈評価規準〉

関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
・分数の相等及び大小についての考えを生かして、異分母の加法及び減法の計算の仕方を考えようとする。	・分数の相等及び大小について調べたり考えたりする。 ・異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考える。	・分数の相等及び大小を比べることができる。 ・異分母の分数の加法及び減法の計算ができ、それを用いることができる。	・一つの分数の分子、分母に同じ数を乗除してできる分数は、もとの分数と同じ大きさであることを理解している。 ・通分や約分の用語とその意味や方法を理解している。 ・分数の相等及び大小の比べ方を理解している。

			・異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方について理解している。
--	--	--	---------------------------------

まず、始めに考えたことは、毎時間の評価規準をいかに絞っていくかということである。45分間の中に、2つ、3つ、多い時には全ての観点に評価規準が設けられている。1時間のなかで評価規準を「数学的な考え方」のみにできる時間はあまり無い。

最近まで「1時間の評価規準は1つに」というご指導を受けてきた。ねらい—課題—まとめ—評価を1本の線にして授業を仕組むためには必要なことだ。このようにできる時間は良いとして、では、私が市教科研で授業公開した「分数(2)・異分母分数の加法計算第1時」(後に詳しく触れる)のように「数学的な考え方」と「表現・処理」の2つが評価規準に位置づけられている場合、「数学的な考え方」は重要であるが、授業時間数から考えても「表現・処理」は省けない。

本校では算数の研究をしており、1時間の授業パターン(資料1)や話形、聞き方等(資料2)を示しながら授業を行っている。当然、市教科研と研究主題も内容も異なるが、本時もこのパターンで授業を行ったので、説明させていただく。この授業の流し方のパターンは、主として「数学的な考え方」の時間に有効であると考えている。

個人追究やペア交流の後、全体交流の場で見つけた「ポイント」(本時身に付けさせたい考え方を端的な言葉で表したもの)を利用して「問題②」(問題①が個人では未解決、あるいは、まとめとは別の方法で解決していたとしても、この問題は全員同じ方法で解決できることを目指して位置づけられている。また、2つ目の場合もポイントを使って解決できたという検証を経て「まとめ」をするためのものでもある。)を解決し、本時見出した考え方をまとめるという流れである。この流れのなかで、導入の短縮化、必要感のある導入や「問題①」、見通しをもった個人追究、ねらいのあるペア交流、学び合いのある全体交流、着実な力をつけるための「問題②」等を研究している。

これまで「数学的な考え方」を評価規準とした授業で私も含めてよく見られたのは、個人追究になっていつまでも取りかかれない児童がいたり、ああでもないこうでもないやたら時間が過ぎていき(試行錯誤することは大切だが)、結局時間がオーバーしたり、まとめがなかったりと、とても45分間でおさまらないか、あるいは、結局何が分かったのかほとんどの児童がすっきりしないまま終わってしまったりする授業である。理由は、いろいろ考えられるが、全て教師側にある。

「数学的な考え方」だけでもこうなりがちなのに、そこへ「表現・処理」まで入れるためには、大事なことは何かという焦点をしっかりと絞っていかなければならない。

このようなことを考えて実践した一部が以下の授業である。

5年生「分数(2)」(6/13 分数のたし算 第1時)

4 児童の実態

学習課題に対して前向きに考えようとする姿勢が見られる。しかし、算数に対して苦手意識をもっている児童が多く、なかなか自信がもてない児童もいた。

そのため、まず、算数の時間の基本的な流れを定着させようと試みた。「問題①提示→課題設定→個人追究→ペア交流→全体交流→問題②提示→まとめ」という流れを基本として授業を進めることで、今何をすればよいのかを一人一人が理解して学習が進められるように意識して取り組んできた。個人追究の場で考えがもてない児童が、できるだけ少なくなるように、導入時の見通しを大事にしている。

また、文章題から問題場面を把握することが苦手な児童が多いため、図や数直線をノートに書かせて考えるように指導を続けてきているが、まだまだ式や答えと考え方を結びつける力が弱い。

さらに、根拠を明確に説明したり、相手に分かりやすく説明したりする力が弱いため、考え方を交流する機会としてペア交流を位置づけている。その際、自分の考えで不十分だった点を修正したり補足したりしながら、自分の考えとしてノートにまとめる時間を確保するようにしている。このことは、視点をもって聞くことにつながり、考えの根拠を明確にすることにもつながると考える。

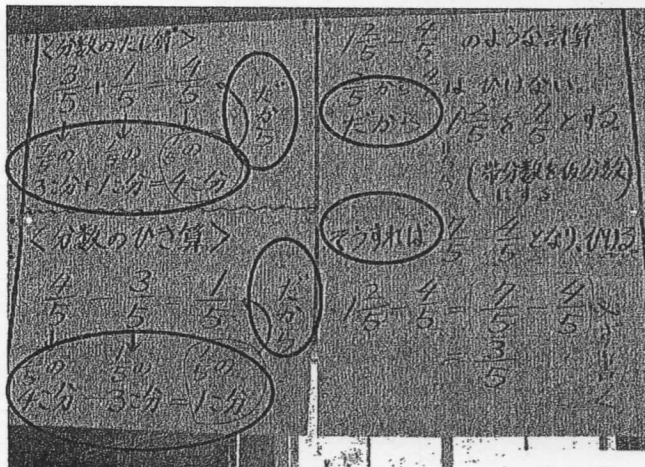
本時は、異分母分数の加法をするためには、通分しなければならないことに気づくための授業である。 $1/2 + 1/3$ を $2/5$ とした場合になぜおかしいのかを考えさせたり、補助線の入った面積図をもとに考えさせたりする活動を通して、異分母分数の加法も単に分母どうし、分子どうしを足すのではなく、分数の単位をそろえなければならないことに気づかせていきたいと考えた。

5 研究内容との関わり

①学習内容からみた単元や単位時間における理想の表現を明確にすること。

○単位時間における理想の表現の明確化

(1)算数の用語や順序を示す言葉を使った話型指導

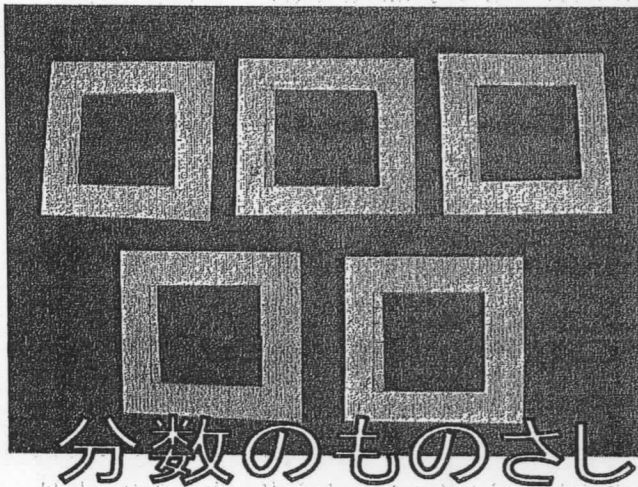


相手に分かりやすく話すことが、算数の学習を理解していることにつながるといふ考え方を伝え、分かりやすく話すための方法を指導している。順序を示す「まず」「次に」「だから」などの話型を意識させ、意図的に使うことで順序立てて話せるようにしたいと考えている。また、なぜそうしたかという理由や根拠を話させることも大切にしている。

本時では、「 $1/6$ のいくつ分」という、分数の学習で大切にしてきた「単位分数」を意識した言葉に着目して説明できるようにしたいと考えた。

(2) 筋道を立てて考える手立ての工夫と指導援助の具体化

本単元では、分数の大きさをとらえることが重要であり、そのために面積図を使った。分数のものさしを準備し、同一の大きさの面積図を書くことで、一人一人が $1/2 \cdot 1/3 \cdot 1/4 \cdot 1/5 \cdot 1/6$ などの大きさを理解できるようにし、視覚的に分数の大小比較ができるようにしてきた。正確な面積図を描くことや、もとになる大きさを



そろえて面積図を描くことは、理想的な表現活動であるとともに、考え方の根拠を明確にする上で重要な点でもある。しかし、分母の最小公倍数を考えながら面積図を描くことに抵抗のある児童が多いため、本時も分数のものさしを使った。今後は、正しい面積図が描けるようになった児童から、徐々に分数のものさしを使わずに、自力で描くようにさせていこうと考えている。

②理想の表現に迫るための単位時間の具体的な手立てを明確にすること。

○ねらいの明確化

(1) 初発の問題と深めの問題を位置づける

本時つけたい力は、異分母分数の加法をするためには、単位分数がそろっていないこと気づき、既習の通分をすることで分母をそろえて計算すればよいことを見つけ、正しく計算するという「数学的な考え方」及び「表現・処理」の能力である。

数学的な考え方を確かな力として身につけるために、本校では「問題①提示→課題設定→個人追究→ペア交流→全体交流→問題②提示→まとめ」という流れが有効であると考えている。そのため、主に「数学的な考え方」をねらいとする時間には、この形で授業を行ってきた。(資料3 単元指導計画)

しかし、本時は「表現・処理」もねらいとしているため、「ペア交流」という形では時間をとらず、個人追究時に近くの者同士で交流できる児童は交流するという形にした。その後、全体交流で確かめ、見出したポイント(交流によって分かったことや様々な考えの中で共通すること)を問題②で活用し、まとめていくという流れを仕組み、ねらいとする数学的な考え方の定着を図り、終末の練習問題で「表現・処理」の評価をする展開にした。

(2) 自己解決するための見通しを短時間でもたせるための工夫

「通分」に気づかせるため、既習の学習内容を教室側面に掲示し、それをヒントとして考える足場をもたせていく。また、場面に応じて具体物や半具体物を提示することで、見つける数量の見通しがもちやすいようにしている。さらに、自分が使える形にするために既習の何を利用しようかと常に考えさせることで、自分たちで考える手がかりを意識させていく。

本時、どうしても自己解決するための考えがもてないでいる児童には、ヒントカード（補助線入りの面積図）を用意し、短時間で見通しをもって取り組むことができるようにする。

6 本時のねらいと評価規準

異分母分数の加法計算をするためには、同分母分数に通分し、分数の単位をそろえることで、単位分数のいくつ分と見て計算すればよいことに気づき、計算することができる。

【数学的な考え方】

異分母分数の加法は、通分し、分数の単位をそろえて同分母分数の計算と同じように計算すればよいことに気づく。

【表現・処理】

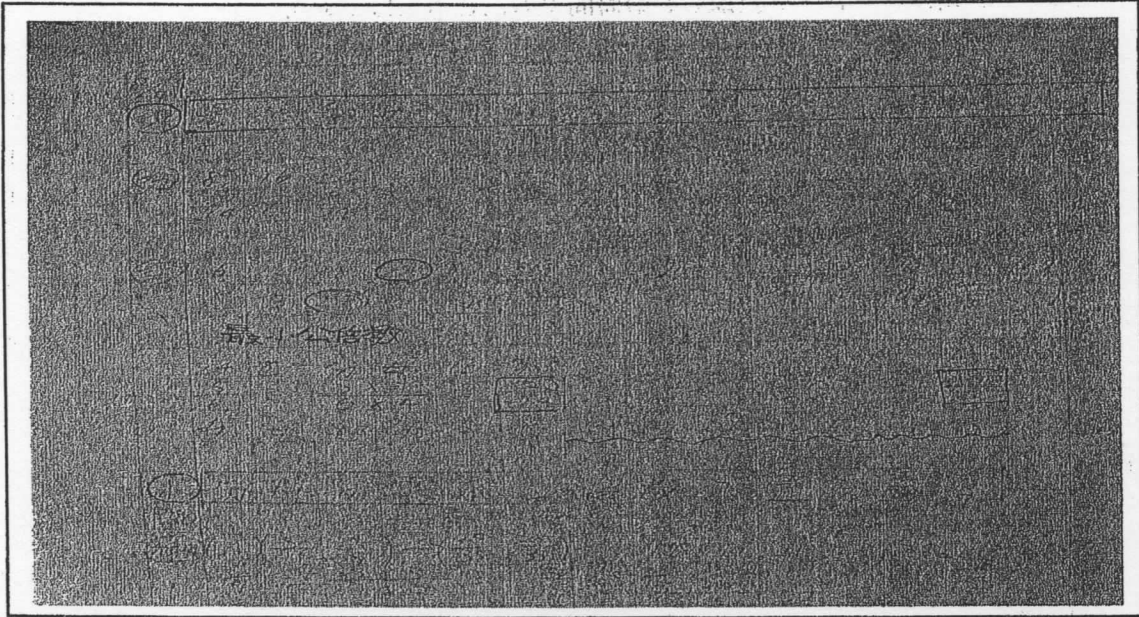
異分母分数の加法計算ができる。

7 授業の流れ（本時の展開は12ページ）



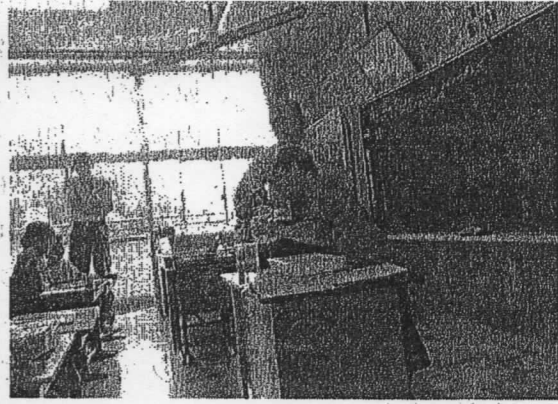
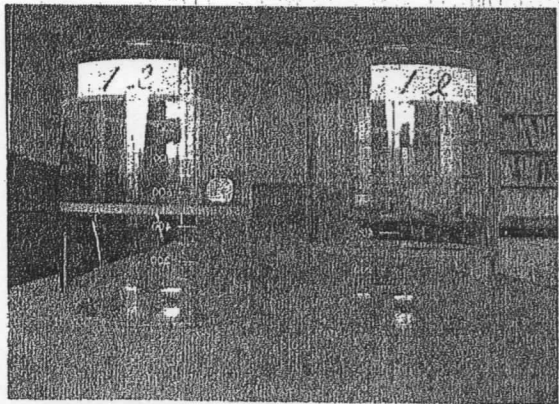
単元のつながり（資料4）を見てみると4年生時の「分数」で初めて分数について学習している。5年生では、「分数(1)」の学習後に6年生の学習内容であった「整数の性質」と共に「分数(2)」を学習する。単元「分数(1)」では、大きさの等しい分数や同分母分数の加法・減法を学習するのだが、準備テストの段階で「 $1/2$ と $1/3$ ではどちらが大きい数か」を間違える児童がいたため、単元導入時に復習の時間を設け、4年生時の内容を教室掲示に加え、理解の一助とした。

その後、児童は「整数の性質」で倍数や最小公倍数、約数や最大公約数について学習した。この内容は分数の加法・減法に不可欠なものであるが、抵抗のある児童が多い。そのため、公倍数ではきちんと書きだして見つけること、約数では1と本人（児童と相談した結果、その数自身をこのように呼ぶことになった）をまず書き、ペアで見つけていくこと等、丁寧な指導を心掛け、定着させることができた。

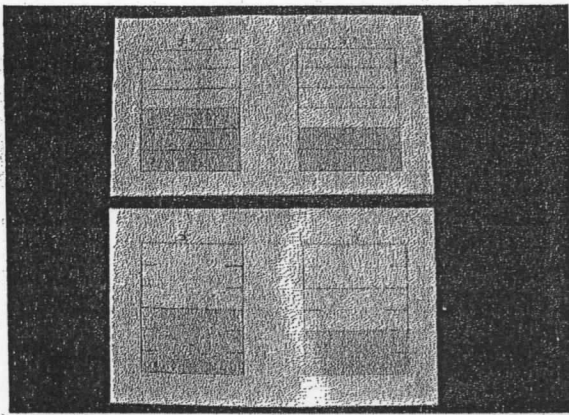


本時の評価規準は「数学的な考え方」と「表現・処理」の2つである。そのため、いかに導入の時間を短くし、見通しをもって個人追究に入るかということと、いかにペア交流や全体交流のスリム化を図り、練習問題までの時間を確保するかを考えなければならなかった。

6年生の学習内容であったことやイメージをもちやすいようにするために、導入ではめもりをつけたビーカーに色水という具体物を使うことにした。この手立ては大変有効であり、課題化までがスムーズに行え、時間を短縮することができた。一人の児童に「合わせて」の作業をさせたところ、「あれ？」というつぶやきがあり、児童は瞬時に10もないことと、半分以下つまり $2/50$ ではないことが視覚的にとらえられた。さらに、めもりが無い部分をはっきり言えるようにするには、という課題につながる疑問が自然と児童の中に生じた。

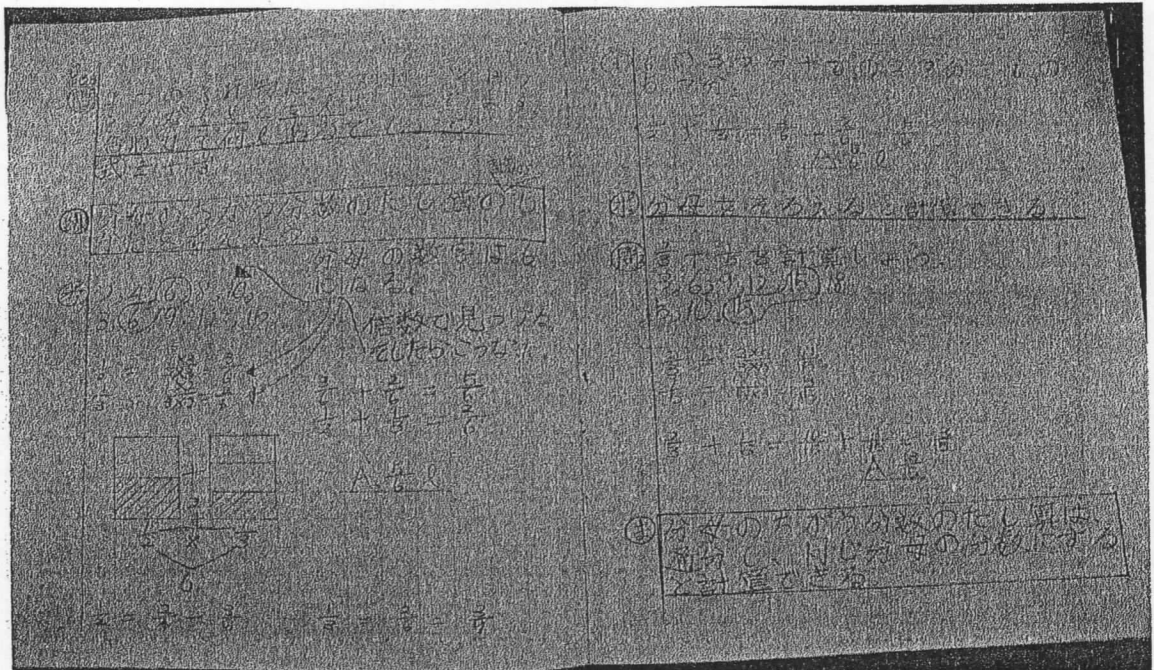
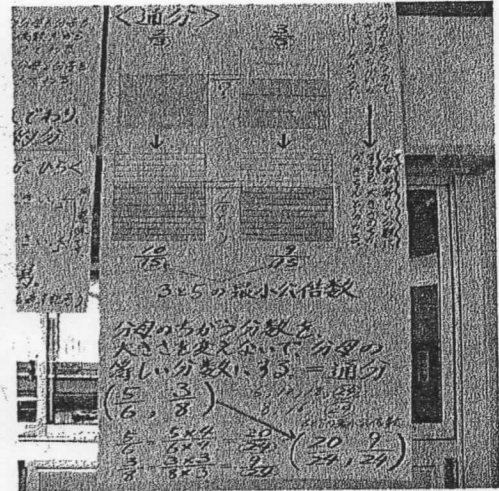


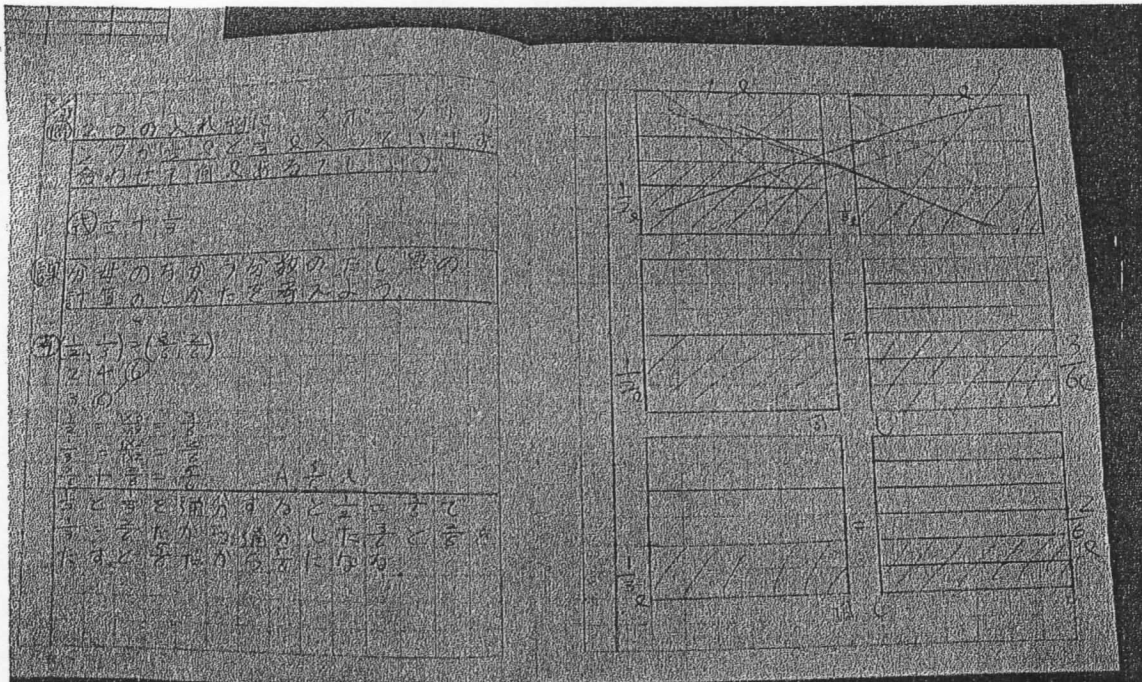
分母をそろえれば（通分すれば）よいのではないかという見通しまでもたせて個人追究に入った。その理由は、限られた時間の中で全員が自分の考えを書けるようにするためである。分数定規の活用や公倍数の学習の定着により、要支援の児童も自力で追究していった。このとき「通分」の掲示も役に立った。ここで、「個人追究の前にヒントを与えすぎではないのか」という意見もあるだろう。私も確かにこのときは迷っていた。しかし、結果的には個人追究の時間内にペア交流まで進めた児童がいたことから良かったと思っている。本時は評価規準が2本立てであることから、「さあ、ペアで交流しよう。」という時間はカットしてあった。その代わりに、早くできた児童のみではあるが交流するようにしたのである。



(上：ヒントカード)

下：全体交流時に使用したカード)

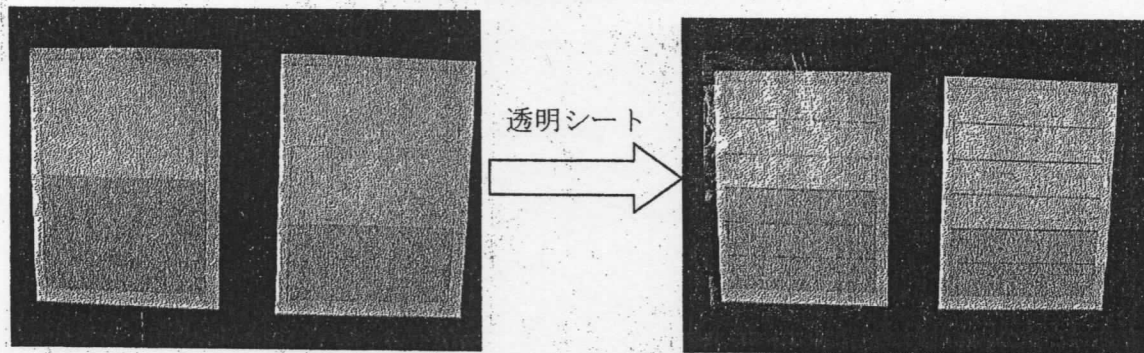


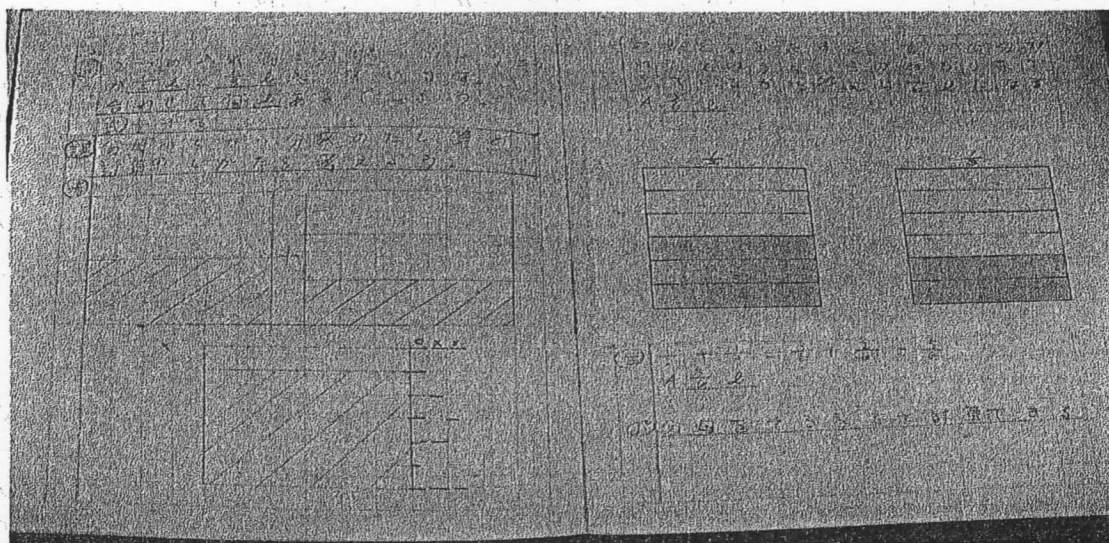


全体交流で発表した児童は、たった一人であったが、これも予定通りである。「既習の通分を使えばできそうだな」という見通しは容易にもてるであろうと考えていた。案の定、個人追究では式で計算し始めた児童が大半だ。その後、図を書き始めるという動きであった。全体交流で確認したかったことは、「 $1/6$ のいくつ分」という単位分数がそろそろから足せるのだということと、その結果「 $2/30$ とあとちょっと」ではなく、「 $5/60$ 」とはっきり言えるようになることの2点であった。その後は教師主導で計算の仕方（式の流れ・書き方）を指導し、「ポイント」を位置づけた。このように割り切らなければ、時間内に収めることはできないと考える。

また、全体交流の場では、分数の単位をそろえるということを視覚的にとらえやすいように透明シートを利用した面積図を用意した。さらに、式と図の結び付きを確認するために、目盛りを入れた面積図を全員に配り、実際に補助線を引く活動をさせた。

その後、児童は本時のポイントを意識しながら「問題②」に取り組み、本時のまとめを行い、練習問題を解いた。全員が練習問題を解くことができた。





8 振り返り

本時の場合、始めに通分して計算することを教え、その後「なぜ $2/50$ ではないのか」について考えさせるという流れが県で奨励されていたと聞く。詳しくは知らなかったし、納得もいかなかったので、今回はこのような授業を仕組ませてもらった。結果は、どうであったか。おおむね成功したと思うが、計算式先行のために図との結びつきが希薄になってしまい、その点を押さえきれなかったことが反省点である。

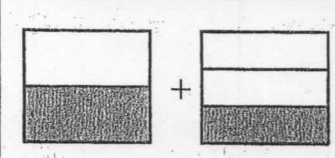
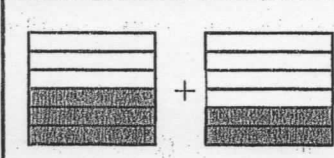
IV 成果と課題

〔成果〕

- ・単元の導入時に、前学年で関連がある単元のポイントを押さえることで、理解につなげることができた。
- ・授業の流れが定着してきたことで、問題2においてポイント（本時身に付けさせたい考え方・方法等）を使って考える習慣が身に付いてきた。また、ペア交流では、ノートの図や式を示しながら説明したり、算数の用語を使ったり、相手の考えをノートにメモしたりしながら聞く児童が増え、理想の表現に近づいてきた。
- ・具体物を示す、考えるポイントを絞る等、見通しをもたせる導入の工夫により、個人追究時に取りかかれぬ児童がなくなり、時間短縮につながった。
- ・本時身に付けたい力を明確にし、ねらい—課題—ポイント—まとめ—評価を1本の線で考えることで、児童に使わせたい言葉（算数の用語）が明確になり、全体交流や切り返しの発問等でこだわりをもって指導することができた。

〔課題〕

- ・図と式とを結び付けて考える力が不十分なので、その点にこだわった指導を継続する。
- ・例えば「分数(2)」でいうと、分数の加法計算の最後に約分をし忘れるというような、計算ミスがなくなるよう指導方法の工夫をしていく。

	ねらい	学習活動	指導・援助、評価
つかむ	<ul style="list-style-type: none"> 本時の問題の内容を理解することができる。 課題解決の見通しをもつことができる。 	<p>1 問題①を確認する。</p> <p>問① 2つの入れ物に、スポーツドリンクが$1/2$と$1/3$入っています。合わせて何があるでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 式は$1/2 + 1/3$だ 分母が違う計算だ $2/5$になるんじゃないのか 簡単に$1/2 + 1/3$で分母どうし、分子どうしの計算をするのではなさそうだ 図にして考えると分かるかもしれない 同分母分数ならたし算ができた 前時学習した通分で分母をそろえればできる 	<ul style="list-style-type: none"> 今までの学習と違うところはどこなのかを確認させる。 リトル枡を使って実際にあわせたものを児童に見せることで、およその量を視覚的にとらえさせる。 前時までの学習内容を掲示しておき、大きさの等しい分数や通分の学習を想起できるようにしておく。
考える	<ul style="list-style-type: none"> 自分の考えを図や文、式にまとめることができる。 	<p>2 本時の課題をもつ。</p> <p>分母のちがう分数のたし算の計算のしかたを考えよう。</p> <p>3 課題解決に向けて個人追究する。(随時ペア交流)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>a $1/2 + 1/3$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b $3/6 + 2/6$</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ① $1/2 + 1/3 = 3/6 + 2/6 = 5/6$ ② $1/2 + 1/3 = 2/5$ $1/2 + 1/3$を$2/5$とすると$1/2$よりも小さくなるから計算がおかしくなる。分母をそろえて計算しなければならないので、通分する。 面積図から求められる。 	<ul style="list-style-type: none"> ①の考え方ができる児童は友だちに分かりやすく説明できるようにノートをまとめさせ、②の考え方になる児童や考えのもてない児童にはヒントカード(面積図)を用意して考えさせる。 個人追究時に友だちと交流してもよいことを伝えておく。 計算で求めている児童にも、根拠をはっきりさせるために、図で説明できるように助言する。 面積図で単位分数をそろえれば、足すことができることを確かめる。
深める	<ul style="list-style-type: none"> 異分母分数の場合は通分をして計算することを理解し、立式して計算することができる。 	<p>4 全体交流をして、計算方法を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> $1/2 = 3/6$、$1/3 = 2/6$、$1/6$が3つ分と$1/6$が2つ分なので、合わせて$1/6$が5つ分になる。だから$1/2 + 1/3 = 3/6 + 2/6 = 5/6$となって$5/6$が求められた。 <p>$1/2 + 1/3 = 3/6 + 2/6 = 5/6$ A. $5/6$</p> <p>ポイント 分母をそろえると計算ができる。</p>	<p>人権同和教育の観点</p> <p>【行動力】筋道を立てて自分の考えを書いたり事実をもとにして説明したりすることができる。</p>
確かにする		<p>5 問題②に取り組む</p> <p>問② $2/3 + 1/5$を計算してみよう。</p> <p>$2/3 + 1/5 = 10/15 + 3/15 = 13/15$</p> <p>6 本時分かったことをまとめる。</p> <p>分母のちがう分数のたし算は、通分をし、同じ分母の分数にすると計算できる。</p> <p>7 練習1をする。</p> <p>$3/8 + 1/4 = 3/8 + 2/8 = 5/8$</p> <p>$3/4 + 1/6 = 9/12 + 2/12 = 11/12$</p>	<p>評価規準</p> <p>【考】異分母分数の加法は、通分し、分数の単位をそろえて同分母分数の計算と同じように計算すればよいことに気づく。</p> <p>(評価方法) ノート・発言</p> <p>【表】異分母分数の加法計算ができる。</p> <p>(評価方法) 練習問題</p>

算数学習の進め方

問題1

何をはっきりさせるのかな
分からないことは何？
今までとのちがいはどこ？（同じところは？）

課題

今日考えることをはっきりさせよう。

見直し

自分の力で

- ・今までと似ているところはないかな？
- ・今までに学習したことは使えないかな？
- ・分かりやすく話せるかな？
- ・ほかの方法はないかな？

考え方

- ① 絵や図、数直線をかく
- ② 式で表す
- ③ 表に表す
- ④ 簡単な数におきかえる
- ⑤ 変わり方を調べる
- ⑥ 操作する

仲間と

- ・答えは正しいかな？
- ・わけははっきりしているかな？
- ・似ているところはないかな？
- ・いつでも言えることかな？
- ・他の問題でもできるかな？

こんな方法で

- ① 図や表を指しながら話す
- ② ノートを見せながら話す
- ③ 操作しながら話す
- ④ 自分の考えと比べながら聞く
- ⑤ 図や表を確かめながら聞く
- ⑥ 分かったことはメモしながら聞く

ペアで、グループで、全体で

ポイントになる考えを見つけよう

**はやい・簡単・分かりやすい考え
いつでも言える考え**



問題2

ポイントを使えば

◎はやくできる・簡単にできる・分かりやすい・いつでもできる

まとめ

今日わかったことをはっきりさせよう。

振り返り

今日は～ができるようになったよ。
今日は～で分かるようになったよ。
今日の学習から～もできると思うよ。



算数の話し方

★順序が分かるように

まず **はじめに**

つぎに

だから

★反応を確かめながら

どうですか

★動かしながら

図や式を指さしながら

手を動かしながら

算数の聞き方

★反応しながら

はい **うなづく**

わかりました **おなじです**

そうかなあ **首をかたむける**

★わけが何か聞く

どうして？ なぜ？

～わけ～・～・

・**今まで学習したこと**

・**数の見方**

【資料3】単元指導計画 (全13時間)

小単	時	本時のねらい	主な学習活動	【評価規準】留意点
大きさの等しい分数	1	大きさの等しい分数の関係を理解し、大きさの等しい分数をつくることができる。	<p>問1 大きさの等しい分数の分母どうし、分子どうしの関係を調べましょう。</p> <p>1. $1/4$, $2/8$, $3/12$の面積図を描いて、大きさが等しいことを確認する。</p> <p>大きさの等しい分数の決まりを見つけよう。</p> <p>2. $2/8$と$3/12$は、$1/4$の分母と分子をそれぞれ何倍したものか考える。</p> <p>3. $1/4$は$2/8$と$3/12$の分母と分子をそれぞれどんな数でわった分数か考える。</p> <p>4. 分母と分子に同じ数をかけても、同じ数でわっても大きさは変わらないことを確認する。</p> <p>分母と分子に同じ数をかけてもわっても、分数の大きさは変わらない。</p> <p>5. 練習問題をする。</p>	<p>【関】大きさの等しい分数のきまりを進んで見つけようとする。 (評価方法) ノート・発言</p> <p>【知】分数は分母と分子に同じ数をかけても、同じ数でわっても大きさは変わらないことが分かる。 (評価方法) ノート・練習問題</p>
約分	2	「約分」の用語とその意味を理解し、手際よく約分することができる。	<p>問1 $12/18$と大きさが等しくて、分母と分子が小さい分数をつくらう。</p> <p>1. 大きさの等しい分数のつくり方を振り返る。</p> <p>分母と分子が小さい、かんたんな分数にする方法を考えよう。</p> <p>2. 個人追究 分母と分子を公倍数でわっていく。 分母と分子を最小公倍数でわる。</p> <p>3. ペア交流</p> <p>4. 全体交流 約分の意味を知る。</p> <p>分母と分子をその最大公約数でわると、一番かんたんな分数になる。</p> <p>5. 練習問題をする。</p>	<p>【知】「約分」の用語と、その意味や方法が分かる。 (評価方法) ノート・発言</p> <p>【表】分数の約分ができる。 (評価方法) ノート・練習問題</p>

<p>通分</p> <p>3</p>	<p>異分母分数の大小比較に関連して、「通分」の用語とその意味や方法を理解する。また、「不等号」の用語と意味を理解し、分数の大小を不等号を用いて表すことができる。</p>	<p>問1 ㊦ $2/30$ ㊧ $2/50$ ㊨ $3/50$ 入る水とうがあります。どの水とうに水がいちばん多く入るでしょうか。</p> <p>1. ㊦と㊧は分母が同じことから、分子が多いほうが多く入ることを見つける。</p> <p>2. 不等号の用語と意味を知る。</p> <p>3. ㊦と㊧は、分子が同じことから、分母が小さいほうが多く入ることを見つけ、不等号を用いて表す。</p> <p>4. ㊦と㊨は、分母も分子も違うことから、このままでは比べられないことに気づく。</p> <p>分母も分子もちがう分数の大きさをくらべる方法を考えよう。</p> <p>5. 個人追究 (随時ペア交流)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きさの等しい分数を書きだして比べる。 ・もう一方の分母をかけて比べる。 <p>6. 全体交流</p> <p>分母を15にそろえて、比べる。</p> <p>7. 「通分」の用語と意味を知る。</p> <p>分母のちがう分数は、通分して分母の等しい分数にすれば比べられる。</p> <p>8. 適用問題をする。</p>	<p>【考】 大きさの等しい分数のきまりを活用して、異分母分数を、大きさを変えないで分母の等しい分数にする方法を考える。</p> <p>(評価方法) ノート・発言</p> <p>【知】 「通分」、「不等号」の用語とその意味や方法が分かる。</p> <p>(評価方法) ノート・適用問題</p>
<p>通分</p> <p>4</p>	<p>通分の仕方を知り、手際よく通分することができる。</p>	<p>問1 $5/6$ と $3/8$ の通分のしかたを考えましょう。</p> <p>1. 分母は、6と8の公倍数にすることを確認する。</p> <p>$5/6$ と $3/8$ の通分のしかたを考えよう。</p> <p>2. 分母どうしをかけて、通分する。</p> <p>3. 分母の最小公倍数で通分する。</p> <p>4. 通分するには、それぞれの分母の最小公倍数にすると、より簡単な分数になるというよさが分かる。</p> <p>ポイント: <u>分母の最小公倍数で通分する</u></p> <p>5. 練習問題をする。</p> <p>問2 $2/3$, $3/4$, $5/9$ を通分しましょう。</p> <p>6. ポイントを使って考える。</p> <p>3, 4, 9の最小公倍数を見つけて通分する。</p> <p>通分するには分母の最小公倍数を分母にするとよい。</p> <p>7. 練習問題をする。</p>	<p>【表】 分母の最小公倍数を見つけることにより、手際よく通分することができる。</p> <p>(評価方法) ノート・練習問題</p>
<p>練習1</p> <p>5</p>	<p>これまでの学習内容を生かして計算・処理ができる。</p>	<p>分数の約分と通分の達人になろう。</p> <p>1. 教科書P31の「練習1」の問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きさの等しい分数を求める問題 ・約分をする問題 ・通分をする問題 <p>2. 計算ドリルなどを使って、習熟を図る。</p>	<p>【表】 既習内容を生かし、筋道を立てて考え、問題を解決している。</p> <p>(評価方法) ノート</p>

<p>分数のたし算</p>	<p>6 本時</p>	<p>異分母分数の加法計算をするためには、同分母分数に通分し、分数の単位をそろえることで、単位分数のいくつ分と見て計算すればよいことに気づき、計算することができる。</p>	<p>問1 2つの入れ物に、スポーツドリンクが$1/20$と$1/30$入っています。合わせて何ℓあるでしょう。</p> <p>1. 問題文をつかみ、立式する。 2. 今までの分数のたし算とどこが違うかを考える。</p> <p>分母のちがう分数のたし算の計算のしかたを考えよう。</p> <p>3. 個人追究（随時ペア交流） ・通分して、計算する。 4. 全体交流 面積図をもとに、計算方法を確認する。 $1/2 + 1/3 = 3/6 + 2/6 = 5/6$ A. $5/60$</p> <p>ポイント：分母をそろえると計算ができる</p> <p>問2 $2/3 + 1/5$を計算してみよう。</p> <p>$2/3 + 1/5 = 10/15 + 3/15 = 13/15$</p> <p>分母のちがう分数のたし算は、通分をし、同じ分母の分数にすると計算できる。</p> <p>5. 練習問題をする。</p>	<p>【考】 異分母分数の加法は、通分し、分数の単位をそろえて同分母分数の計算と同じように計算すればよいことに気づく。 (評価方法) ノート・発言</p> <p>【表】 異分母分数の加法計算ができる。 (評価方法) 練習問題</p>
<p>分数のたし算</p>	<p>7</p>	<p>異分母分数の加法で、計算結果を約分することができる。</p>	<p>問1 $5/12 + 3/4$の計算をしよう。</p> <p>1. 前時の計算方法が使えるか、確認する。</p> <p>前回のたし算の計算とちがうところを見つけよう。</p> <p>2. 各自で計算する。 ・通分して計算する 3. 全体で確認する。 ・求めた$14/12$が約分できないか確認する。 $5/12 + 3/4 = 5/12 + 9/12 = 14/12 = 7/6 = 1 \cdot 1/6$</p> <p>ポイント：答えが約分できる</p> <p>答えが約分できる場合は約分し、より簡単な分数にする。</p> <p>4. 練習問題をする。</p>	<p>【表】 異分母分数の加法の答えを約分することができる。 (評価方法) 練習問題</p>
<p>分数のたし算</p>	<p>8</p>	<p>異分母で帯分数の加法の計算ができる。</p>	<p>問1 $2 \cdot 5/6 + 1 \cdot 3/8$の計算をしよう。</p> <p>1. 既習の足し算を想起し、解決の見通しをもつ。 ・整数部分どうし、分数部分どうしをたせばよい。</p> <p>分母がちがう帯分数のたし算のしかたを考えよう。</p> <p>2. 各自で計算する。 3. 全体で確認する。 $2 \cdot 5/6 + 1 \cdot 3/8 = 2 \cdot 20/24 + 1 \cdot 9/24 = 3 \cdot 29/24 = 4 \cdot 5/24$</p> <p>通分すれば、分母の等しい帯分数になり、計算することができる。</p> <p>4. 練習問題をする。</p>	<p>【表】 異分母で帯分数の加法の計算ができる。 (評価方法) 練習問題</p>

<p>分数のひき算</p>	<p>9</p>	<p>異分母分数の減法計算をするためには、同分母分数に通分し、分数の単位をそろえることで、単位分数のいくつ分と見て、計算すればよいことに気づき、計算することができる。</p>	<p>問1 牛乳が$2/30$あります。ケーキをつくるのに$1/40$使いました。残りは何0でしょう。</p> <p>1. 問題文をつかみ、立式する。 2. たし算のときの方法が使えるかどうかという見通しをもつ。</p> <p>分母のちがう分数のひき算の計算のしかたを考えよう。</p> <p>3. 個人追究 (随時ペア交流) ・通分して、計算する。 4. 全体交流 面積図をもとに計算方法を確認する。 $2/3 - 1/4 = 8/12 - 3/12 = 5/12$ A. $5/120$ ポイント: <u>通分すれば計算できる</u></p> <p>問2 $1/2 - 1/3$を計算してみよう。</p> <p>$1/2 - 1/3 = 3/6 - 2/6 = 1/6$</p> <p>分母のちがう分数のひき算も、通分すると計算できる。</p> <p>5. 練習問題をする。</p>	<p>【考】異分母分数の減法も加法と同様に、通分し、分数の単位をそろえて同分母分数の計算と同じように計算すればよいことに気づく。 (評価方法) ノート・発言</p> <p>【表】異分母分数の減法計算ができる。 (評価方法) 練習問題</p>
<p>分数のひき算</p>	<p>10</p>	<p>異分母で帯分数の減法の計算ができ、計算結果を約分することができる。</p>	<p>問1 $4 \cdot 1/6 - 2 \cdot 2/3$の計算のしかたを考えましょう。</p> <p>1. たし算の方法を想起し、解決の見通しをもつ。 ・通分して、ひけばよい。</p> <p>分母がちがう帯分数のひき算のしかたを考えよう。</p> <p>2. 各自で計算する。 3. 全体で確認する。 $4 \cdot 1/6 - 2 \cdot 2/3 = 4 \cdot 1/6 - 2 \cdot 4/6$ $= 3 \cdot 7/6 - 2 \cdot 4/6$ $= 1 \cdot 3/6 = 1 \cdot 1/2$ ポイント: <u>通分・1かりる・約分</u> ※1かりる=くり下がりの意</p> <p>通分すれば、今まで通りの計算ができる。</p> <p>4. 練習問題をする。</p>	<p>【表】異分母で帯分数の減法の計算ができる。 (評価方法) 練習問題</p>
<p>分数のひき算</p>	<p>11</p>	<p>異分母分数の加減混合の計算ができる。</p>	<p>問1 $2 \cdot 9/10 + 1 \cdot 3/5 - 3/4$の計算のしかたを考えましょう。</p> <p>1. 解決の見通しをもつ。 ・たし算とひき算がまじっているけど、通分すればできそう。</p> <p>たし算とひき算がまじった計算のしかたを考えよう。</p> <p>2. 各自で計算する。 3. 全体で確認する。 分母を20として通分し、約分し、答えが$3 \cdot 3/4$であることを確認する。</p> <p>分母の3つの数の最小公倍数で通分すれば計算できる。</p> <p>4. 練習問題をする。</p>	<p>【表】異分母分数の加減混合の計算ができる。 (評価方法) 練習問題</p>

練習2・まとめよう	12	単元における 基礎・基本を確か にしたり、発展的 な問題に取り組 んだりすること を通して、正しく 計算・処理できる ようになる。	1 本時の課題をつかむ	【関】 進んで問題に取り 組むことができる。 (評価方法) 観察・ノート 【表】 異分母分数の加法・ 減法の計算ができ る。 (評価方法) 練習問題
	13		これまでの勉強が分かっているかどうか確かめよう。 2 個人で問題に取り組む。 ・はやくできた児童はプリントの補充問題に取り組む。 3 全体で答え合わせをし、不明確な点がある場合、もう一度押さえる。 4 間違えた問題に再度取り組み、確認をする。	

【資料4】 (単元のつながり)

【平成21年度】

4年 10 分数
<ul style="list-style-type: none"> ・分数の意味と表し方、読み方 ・「分数」、「分母」、「分子」の用語と意味 ・分数のしくみ ・同分母分数の順序、系列、大小比較 ・「真分数」、「仮分数」、「帯分数」、「$1/10$の位」の用語と意味

【平成22年度】

5年 6 分数
<ul style="list-style-type: none"> ・大きさの等しい分数 ・同分母の真分数の加法とその逆の減法
③ 帯分数のたし算とひき算
<ul style="list-style-type: none"> ・同分母の帯分数の加法と減法

5年 分数(2)
<ul style="list-style-type: none"> ・大きさの等しい分数 ・約分の意味と方法 ・異分母分数の大小比較と、通分の意味と方法 ・異分母分数の加法と減法

5年 11 分数と小数、整数
<ul style="list-style-type: none"> ・整数の除法の商の分数表示 ・分数倍 ・分数の小数表示 ・小数や整数の分数表示

5年 分数と整数のかけ算・わり算
<ul style="list-style-type: none"> ・分数×整数、分数÷整数

【平成23年度】

6年 分数のかけ算・わり算
<ul style="list-style-type: none"> ・分数×分数 ・分数÷分数 ・整数、小数、分数の計算

