

第5学年 算数科指導案

場 所：5年生教室(どんだんコース)
多目的教室(じっくりコース)
授業者：

1 単元名 「分数のたし算とひき算」

2 単元の目標

- ・分数の相等及び大小についての考え方を生かして、異分母分数の加法及び減法の計算の仕方を考えようとする。(関)
- ・異分母分数の加法及び減法の計算について、分数の性質などをもとに考え、説明することができる。(考)
- ・通分や約分をすることができ、それらを用いて異分母分数の加法及び減法の計算をすることができる。(技)
- ・通分、約分の意味や用法、異分母分数の加減の計算のしかたを理解する。(知)

3 指導にあたって

(1) 教材観

この単元に関わって、学習指導要領には、以下のように、述べられている。

- | |
|--|
| A(4) 分数についての理解を深めるとともに、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。 |
| 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。 |

児童は、3年生で分数の意味や表し方について理解し、簡単な分数について加法と減法の意味と計算の仕方を学習している。4年生では、分数の意味や表し方について理解を深めるとともに、同分母の分数の加法と減法の計算の仕方を学習してきている。

本単元では、分数の理解を一層深めながら、異分母分数の通分や大小比較から加法と減法の計算の仕方へと学習を進めていく。異分母分数の大小比較や加法と減法の計算ができるようになるためには、異分母を共通の分母にそろえる通分が必要になる。通分するためには、大きさの等しい分数をつくれることが必要になる。そこで、大きさの等しい分数どうし、分子どうしの関係を学習したあと、それを生かして約分や通分の意味と方法が理解できるようにしていく。大きさの等しい分数をつくる指導には、図や数直線を用いた算数的活動を取り入れ、数量関係を視覚的にとらえながら理解を深められるようにしたい。

また、異分母分数の加法と減法は、通分することにより、前学年までに学習した同分母の分数の加法と減法と同じように計算することができる。例えば、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$ だから、単位分数 $\frac{1}{6}$ が5個あるので答えは $\frac{5}{6}$ となる。この「単位分数のいくつ分」という考え方は、単位量をそろえて計算するという加法や減法の基本になる考え方である。形式的に通分して計算するのではなく、通分することで単位分数のいくつ分として考えられることを十分理解させることが大切であると考えられる。指導は、式を用いて考え、説明する算数的活動を取り入れることで、思考力・判断力・表現力を伸ばすようにしたい。

(2) 児童の実態(男子15人 女子11人)

単元「分数のたし算とひき算」の準備テストの結果は、以下のものであった。(26人中)

問題のねらい	正答人数	多かった誤答など
最小公倍数を求めることができるか。	17	全ての数をかけたときの公倍数を最小公倍数と思っている。
最大公約数を求めることができるか。	14	公約数を公倍数と混同している。 「1」が最大公約数になるときもあると思っていない。
同分母分数の加法の計算ができるか。	25	無解答
同分母分数の減法の計算ができるか。	12	帯分数の整数部分からの繰り下がりができない。

公約数と公倍数の使い分け、分数計算における帯分数部分の処理の仕方についての理解が十分ではないことが分かる。

そして、この準備テストの結果と教師の助言を参考にしながら、児童は学習コースを選択した。

4 研究主題に関わって

(1) 思考力・判断力・表現力のとらえの明確化と、それを高めるための学習過程の工夫(研究内容)

本時の思考力・判断力・表現力を次のようにとらえた。また、それらを高めるために手立てを次のようにする。

【判断力】

解決の見通しや解決の過程、その結論の正否を明確な根拠をあげて論理的・合理的に導き出す力

【思考力】

課題を結論に導く過程に働く、考えを進める数学的な考え方や、解決の手法としての数学的な考え方を活用して自分なりの結論を導き出す力

【表現力】

数学的な用語、記号などを用いて、問題の解決過程における考え方や処理の仕方や結果を分かりやすく表したり、説明したりする力

【本時の判断力】

分母が異なる分数の加法では同分母にするための「通分」に、結びつけて考えられること。
加法の考え方と同じように分母を通分して、減法についても計算すればよいと考えられること。

【本時の思考力】

第1時の学習と比較し、分母が異なる分数の足し算の計算では、「通分」して分母を同じにすれば計算できると見通しをもてること。
キーワード「同じ分母にする」「通分」を使って、まとめを自分の言葉で書けること。

【本時の表現力】

式で、既習内容を使って式で表現できること。
相手意識をもち、正しい方法を筋道立てて説明できること。

【判断力を高める手だて】

磨き合う場での判断をせまる場を位置付ける。(4)

判断力を高める手立て(4)

<じっくりコース>

- ・通分して考えた児童には、「どうして、そう考えたのか。」と問い返しをして、「通分すれば同じ分母にできる」という考えの根拠を説明できるように求める。
- ・教師が、通分のしかたを数直線で表した掲示物を用意して、通分すれば計算できることを視覚的に確かめる。

<どンドンコース>

- ・通分して考えた児童には、「どうして、そう考えたのか。」と問い返しをして、「通分すれば同じ分母にできる」という考えの根拠を説明できるように求める。また、既習の考え方を活用して考えを進めたよさを価値付ける。
- ・「通分」を振り返る掲示物を用意して、解き方に見通しがもてるようにする。

2つ目の問題を位置付け、そこから有効性の判断をし、一般化させる。(5)

判断力を高める手立て(5)

<じっくりコース>

- ・「分母が違うひき算でも、通分して計算できるのか。」と投げかけから取り組ませる。

<どンドンコース>

- ・問題の2つ目でも「式で同じように考えることができるか。」と投げかけてから取り組ませる。

【思考力を高める手だて】

既習を想起させ、比べること(似ていることや違うところ)で、解決方法を導き出せるようにする。(1)

思考力を高める手立て(1)

<じっくりコース>

- ・本時の学習内容の確認する中で、既習内容と似ているところ、違うところを明らかにし、学習のあしあとを活用して、分母を同じにすれば計算できそうだと解決の見通しをもたせる。

<どンドンコース>

- ・既習の分子が1の異分母分数の計算問題を掲示し、分母を同じにすれば計算できそうだと解決の見通しをもたせる。

振り返りの場でのより確かな実感・納得へ導き出せるようにする。(6)

思考力を高める手立て(6)

<じっくりコース>

- ・板書で、「同じ分母にする」「通分」をキーワードとして全員で確認する。

<どンドンコース>

- ・板書で、「同じ分母にする」「通分」をキーワードとして全員で確認する。

【表現力を高める手だて】

言葉、式で表現する活動を位置付け、考えを表現させる。(2)

(2)

表現力を高める手立て(2)

<じっくりコース>

- ・通分につまずきのある児童には、ヒントカードを使って考えさせる。

<ヒントカード>

3と5の公倍数求められるプリントを用意する。
$$\frac{2}{3} + \frac{1}{5}$$
$$= \frac{(2 \times \quad)}{(3 \times \quad)} + \frac{(1 \times \quad)}{(5 \times \quad)}$$

<どンドンコース>

- ・個人追究で歩み出せない児童には、通分のしかたを振り返り、最小公倍数にすることを想起させ、このことを式で考えてもらい、式で考えを進めていけるように、3と5の倍数から最小公倍数を書き込んで求められるプリントを用意する。

数学的な表現を明確にする。また、ペア交流を位置付け、相手意識をもたせたり、相互評価させたりする。(3)

(3)

表現力を高める手立て(3)

<じっくりコース>

- ・「分母が違うと計算できない」「同じ分母にする」「通分」の言葉を提示して筋道立てて説明できるようにする。

- ・交流を全体 ペアの順番で行い、自信のない児童は、教師と一緒に説明の練習をする。

<どンドンコース>

- ・ペア交流を位置付けて、正しい方法を確かなものにするために、加法減法について筋道立てて説明できるように「分母が違うと計算できない」「同じ分母にする」「通分」の言葉を提示する。

(2) 授業の役割を明確にした単元指導計画の作成(研究内容)

単元指導計画参照

(3) 基礎的・基本的な知識・技能の定着を図る学習活動と評価の工夫のあり方(研究内容)

一 単位時間の終末における指導の工夫

本時はA授業(知識・技能の定着を図ることに重点を置く授業)である。そこで、授業の終末で練習問題に取り組み、学習内容を確かにする活動を位置付けたい。P103鉛筆①は、どの児童も自力解決ができることを目指す。鉛筆①が終わった児童は、用意してある答えを見て自分で答え合わせをする。その後、P103鉛筆②に取り組む。P228計算④・⑤も、教科書の解答を見て自分で答え合わせを行う。なお、教師が児童の取り組み状況を把握し効果的に支援したり、児童が互いに教え合いのできるよう、黒板に進捗状況を示す表を準備し、児童が名前マグネットを自ら移動させていくことを行う。教師は、計算に抵抗を感じている児童を中心に、指導援助を行う。

実態把握から定着の弱さを補充する時間の位置付けの工夫

プレテストの結果から、公約数と公倍数の使い分け、分数計算における帯分数部分の処理の仕方についての定着が不十分な児童が見受けられる。そこで、朝の学習の時間を使って、復習の時間をとり理解を深める。その際には、数直線を活用し視覚的に数量関係を捉えられるようにしたい。また、最小公倍数のつまずきに対して個別に指導したり、宿題にだしたりして、正しく計算できるようにする。

特に、どんどんコースにおいては、つまずきを感じている児童に対して、休み時間を使い、質問を聞いたり、学習内容が定着しているのかを見届けたりしている。

5 単元指導計画

第5学年「分数のたし算とひき算」全9時間

A: 「知識・技能の定着を図ることに重点を置く授業」 B: 「知識・技能を活用し、思考力・判断力・表現力などを育むことに重点を置く授業」

小単元	引き出す授業 分数の大きさ				高めていく授業 分母のちがう分数のたし算とひき算
時	1	2	3	4	5 (本時)
ねらい	異分母分数 $1/2 + 1/3$ の計算を、式で考えたり、数直線で確かめたりする活動を通して、分母の違う分数の計算方法について考え、分母がそろえば計算ができることを考える。	$1/2, 2/4, 3/6$ の関係を調べる活動を通して、大きさの等しい分数の分母どうし、分子どうしの関係を理解し、その決まりを活用して、「通分」の用語とその意味や方法を理解する	$5/6$ と $3/8$ の通分のしかたを考へる活動を通して、分母の最小公倍数に手際よく通分したり、通分して分数の大小関係を比べたりすることができる。	大きさの等しい分数の決まりを活用し、 $12/18$ と大きさが等しくて、分母と分子ができるだけ小さい分数をつくる活動を通して、「約分」の用語とその意味や方法を理解する。	$2/3 + 1/5$ のような異分母分数の計算を、既習の式で考え説明する活動を通して、通分すれば計算できることに気づき、異分母分数の加法・減法の計算ができる。
授業展開	B	A	A	A	A
主なつまずき	分母同士、分子同士を足して答えは $2/5$ と計算している。	3つの分数の大きさが等しいことをとらえられていない。	分母を最小公倍数にする通分の方法に、気がついていない。	約分しても大きさが変わらないことの理解ができない。	分母同士、分子同士を足して答えは $2/5$ と計算している。
主なつまずきへの指導援助	図を使って、 $2/5$ は $1/2$ より小さいことをとらえさせ、単に分母どうし、分子どうしを足すのではないことを押さえる。	1つ分の目盛りの大きさの違う数直線を見せ、3つの分数の関係を視覚的に捉えられるようにする。	通分した分母の数を、もっと小さくすることができないかを考えさせる。	数直線を使って、分数は約分しても大きさが変わらないことを視覚的に捉えられるようにする。	図を使って、 $2/5$ は $1/2$ より小さいことをとらえさせ、通分をして分母を同じ大きさに表した上で足すことを押さえる。
主な学習活動	<p>問題を提示する 2つの容器に、スポーツドリンクが $1/2$L と $1/3$L 入っています。合わせて何Lあるでしょう。</p> <p>課題を確認する $1/2 + 1/3$ のような、分母がちがう分数のたし算の計算のしかたを考えよう。</p> <p>個人追究をする 数直線を使って、大きさの等しい分数をさがしていき、同じ分母の分数を見つけて考える。 $1/2 + 1/3 = 3/6 + 2/6 = 5/6$ 数直線で視覚的にとらえる。</p> <p>確認する 数直線を使って大きさの等しい分数を見つける方法。 同じ分母の分数の足し算にすれば計算ができる。そのために、通分をすること。</p> <p>まとめる $1/2 + 1/3$ のような、分母がちがう分数のたし算は、分母をそろえてから計算すればよい。</p> <p>練習に取り組む 数直線上で同じ大きさを表す異分母の分数を探し、その関係性を考える。</p>	<p>問題を提示する $1/2, 2/4, 3/6$ の分母どうし分子どうしの関係を調べましょう。</p> <p>課題を確認する 大きさの等しい分数の分母、分子の関係を調べよう。</p> <p>個人追究をする 分母 $2 \times = 4$ だから $= 2$ 分母 $2 \times = 6$ だから $= 3$ 分母・分子がそれぞれ2倍・3倍になっている。</p> <p>練習に取り組む $3/5$ と $4/7$ を分母の等しい分数にする。</p> <p>分母と分子を2倍、3倍、...して、分母が等しくなる分数をさがす。 分母の5と7の公倍数になるよう分母と分子に7と5をかける。</p> <p>確認する 分母と分子に同じ数をかけたり、わったりすれば、大きさの等しい分数がつけれる。 分母のちがう分数を、大きさを変えないで分母の等しい分数にすることを、「通分する」ということ。</p> <p>まとめる 分数は、分母と分子に同じ数をかけてもわっても大きさは変わらない。分母の違う分数の大きさを変えないで分母の等しい分数にすることを「通分する」という。</p> <p>練習に取り組む 分数は、分母と分子に同じ数をかけてもわっても大きさは変わらない。分母の違う分数の大きさを変えないで分母の等しい分数にすることを「通分する」という。 教科書P101 鉛⁴ 鉛⁵</p>	<p>問題を提示する $5/6$ と $3/8$ の通分のしかたを考えましょう。</p> <p>課題を確認する 速く簡単な通分のしかた考えよう。</p> <p>個人追究をする 分母どうしをかけた48が分母になるように通分する。 分母の6と8の最小公倍数24が分母になるように通分している。</p> <p>確認する どちらも分母の公倍数を等しくそろえた分母にしていること。 通分するには、ふつうそれぞれの最小公倍数を分母にすること。 分数が3つになったときの通分のしかたを、分数が2つの時の通分のしかたをもとに3つの最小公倍数を求めてから通分すること。</p> <p>まとめる 速く簡単な通分するには、もとのそれぞれ分数の分母の最小公倍数を分母にすればよい。</p> <p>練習に取り組む 教科書P102 鉛⁴ 鉛⁵</p>	<p>問題を提示する $12/18$ と大きさが等しくて、分母と分子ができるだけ小さい分数をつくりましょう。</p> <p>課題を確認する 大きさが等しく、分母と分子ができるだけ小さい分数のつくり方を考えよう。</p> <p>個人追究をする 分母と分子を、2や3などの公約数でわればよいと考える。 分母と分子を、分母と分子の最大公約数6でわればよいと考える。</p> <p>確認する 分数の分母と分子をそれらの公約数でわり、かんたんな分数にすることを「約分する」ということ。 約分するときは、分母と分子をできるだけ小さくすること。</p> <p>まとめる 大きさが等しく、分母と分子ができるだけ小さいかんたんな分数をつくることを「約分する」という。約分するには、分母と分子をそれらの最大公約数でわればよい。</p> <p>練習に取り組む 題教科書P102 鉛⁶ P102 練習</p>	<p>問題を提示する $2/3 + 1/5$ の計算のしかたを考えましょう。</p> <p>課題を確認する $2/3 + 1/5$ のような、分母がちがう分数の計算のしかたを考えよう。</p> <p>個人追究をする 通分して分母を同じにして計算する。 $2/3 + 1/5 = 10/15 + 3/15 = 13/15$ 数直線で式の意味を視覚的にとらえる。</p> <p>確認する 同じ分母の分数のたし算やひき算にすれば計算ができる。そのために、通分をすること。 計算した分数の答えが約分できる場合は約分する。</p> <p>まとめる $2/3 + 1/5$ のような、分母がちがう分数のたし算やひき算は、通分して同じ分母にしてから計算すればよい。答えの分母と分子はできるだけ小さく約分する。</p> <p>練習に取り組む 教科書P103 鉛¹ 鉛² 教科書P228 鉛⁴ 鉛⁵</p>
評価規準	異分母分数のたし算をするには、分母の等しい分数にそろえて計算することが考えられる。【考え方】	分数は分母と分子に同じ数をかけてもわっても大きさは変わらないことがわかり「通分」の意味や方法を理解することができる。【知識】	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。大小を比べることができる。【技能】	「約分」の用語とその意味や方法を理解することができる。【知識】	異分母の分数のたし算とひき算を、通分して計算することができる。【技能】

小単元	高めていく授業 分母のちがうたし算とひき算		生かす授業 時間と分数	まとめの分数
時	6	7	8	9
ねらい	3/4 + 5/6 の計算を考える活動を通して、異分母分数のたし算で、帯分数で表されている計算のしかたを考えたり、仮分数からのひき算のしかたを考えたりできる。	4と1/6 - 2と2/3などの計算のしかたを考える活動を通して、異分母の帯分数のひき算で、くり下がりのある場合の計算や、異分母分数の3口の加減計算ができる。	30分は何時間なのかを分数を使ってあらわす活動を通して、時間を分数であらわすことの意味や用法を理解することができる。	まとめの練習に取り組む活動を通して、基本的な学習内容に習熟し、それを活用する。
授業展開	B	A	A	A
主な つまずき	計算した答えを帯分数に直すことができない。	整数部分から1くり下げてあらわして計算することができない。	時間を分数を使って一つ上の単位で考えることができない。	既習事項を使って、問題を解くことができない。
主な つまずき への 指導援助	分子部分の分母と同じ数で整数の1をつくることを見付けさせる。	被減数、減数ともに仮分数になおして計算することを見付けさせる。	何分で1時間となるのか、1分は1時間を何等分した単位時間なのかを見付けさせる。	教科書、ノート、掲示などで振り返り、問題の意味を確認する。
主な 学習 活動	問題を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3/4 + 5/6 の計算のしかたを考えましょう。</div> 課題を確認する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">仮分数の時の分数の計算のしかたを考えよう。</div> 個人追究をする 分母を通分して計算してから、仮分数を帯分数に直す。 $3/4 + 5/6 = 9/12 + 10/12 = 19/12 = 1と7/12$ 確認する 答えが仮分数になったときは帯分数に直すこと。 帯分数同どうしのたし算では整数部分は整数と整数、分数部分は分数と分数をたした方が効率がよい。 減法でも答えは簡単な数に約分する。	問題を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4と1/6 - 2と2/3の計算のしかたを考えましょう。</div> 課題を確認する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">引かれる数の分数が、引く数の分数よりも小さい場合の帯分数どうしのひき算のしかたを考えよう。</div> 個人追究をする 分母を通分して計算してから、約分をする。 $4と1/6 - 2と2/3 = 3と7/6 - 2と4/6 = 1と3/6 = 1と1/2$ $3口も通分してから計算する。$ $3/4 - 1/2 + 5/8 = 6/8 - 4/8 + 5/8 = 7/8$ 確認する 分数部分がひけないときは、整数部分からくり下げて計算して、答えが約分できるときは、約分する。 3口の計算も通分すること。	問題を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">30分は何時間なのかを分数を使ってあらわしましょう。</div> 課題を確認する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">時間を分数であらわすあらわし方を考えよう。</div> 個人追究をする $30分は1時間を60等分した30個分だから、30/60 = 1/2$ だから1/2時間	問題を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P107のまとめの練習をしましょう。</div> 課題を確認する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">まとめの練習しよう。</div> 個人追究をする 答を印刷準備しておき、自己採点できるようにする。 教科書の問題が確実にできた児童は、補充問題に取り組む。
	まとめる <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">仮分数は帯分数に直したり、簡単な大きさに約分したりして計算する。</div> 練習に取り組む 教科書P104 鉛③ 鉛④	まとめる <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">帯分数のひき算は、整数部分からくり下げたり、約分したりして計算する。</div> 練習に取り組む 教科書P105 鉛⑤ 鉛⑥	確認する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">何分を1つ分にすることを決めてそのいくつ分かを考えると分数であらわすことができる。</div> 練習に取り組む 教科書P106 鉛①	
評価規準	異分母分数の答えを帯分数や約分を使ってわかりやすく求めることができる。【考え方】	帯分数のある異分母の分数の計算や3の計算を、正しく求めることができる。【技能】	分数を使って時間を表す方法を考え理解することができる。【知識】	分数の約分、通分、加減計算ができる。【技能】

<どんどんコース>

6 本時のねらい

$2/3 + 1/5$ のような異分母分数の計算を、既習の式で考え説明する活動を通して、通分すれば計算できることに気付き、異分母分数の加法・減法の計算ができる。

7 本時の学習展開 (5 / 9)

選	学 習 活 動	指 導 ・ 援 助
見 付 け る	<p>1 $2/3 + 1/5$ の式で表される問題場面から、異分母分数のたし算の計算の仕方を考えるという課題を見付ける。</p> <p>$2/3 + 1/5$ の計算のしかたを考えましょう。</p> <p>・違うところは、今までは、分母が違う分子は同じ1の足し算だったけれど、今日は分母も違うし分子も違って1ではない分数の足し算になっていることです。</p> <p>・分母が違う数だから計算できない、だから、通分すれば計算できそうです。</p> <p>$2/3 + 1/5$ のような、分母がちがう分数の計算のしかたを考えよう。</p>	<p>思考力を高める手立て(1)</p> <p>・既習の分子が1の異分母分数の計算問題を掲示し、分母を同じにすれば計算できそうだと解決の見通しをもたせる。</p>
考 え る	<p>2 通分すれば、同分母分数の足し算になるので計算できそうだという見通しをもち、個人追究する。</p> <p>・分母をいくつにそろえればいいか(最小公倍数)を確かめる。</p> <p>・式で考える</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> $\begin{aligned} 2/3 + 1/5 \\ &= (2 \times 5) / (3 \times 5) \\ &\quad + (1 \times 3) / (5 \times 3) \\ &= 10/15 + 3/15 \\ &= 13/15 \\ \text{答え } 13/15 \end{aligned}$ </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: 60%;"> <p>・口頭で説明する</p> <p>たされる数とたす数の分母が違う。だから、分母を同じにするために、$2/3$ と $1/5$ を通分する。3 と 5 の最小公倍数は 15 なので、$2/3$ には分母と分子に 5 をかける。$1/5$ には分母と分子に 3 をかける。$2/3 + 1/5 = 10/15 + 3/15$ と同じ分母のたし算となり計算ができる。$10/15$ は $1/15$ の 10 個分、$3/15$ は $1/15$ の 3 個分なので $10/15 + 3/15$ は $1/15$ の $10 + 3 = 13$ 個分となる。答えは $13/15$ である。</p> </div> </div>	<p>表現力を高める手立て(2)</p> <p>・個人追究で歩み出せない児童には、通分のしかたを振り返り、最小公倍数にすることを想起させ、式で考えを進めていけるように、3 と 5 の倍数から最小公倍数を求められるプリントを用意する。</p> <p>・3 と 5 の倍数が書き込めるプリントを用意する。</p>
磨 き 合 う	<p>3 全体交流をして、正しいとき方を確かなものにする。</p> <p>・同分母分数の足し算の計算に直すために通分をすればよいことに着目する。また通分には最小公倍数で考えていくことを確かめる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 30%;"> <p>分母が違うから計算できないな。分母を同じにできないかな。</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 30%;"> <p>通分すれば、今までの学習と同じように式で計算できないかな。</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 30%;"> <p>通分して分母が同じになったから、計算ができそうだ。</p> </div> </div>	<p>判断力を高める手立て(4)</p> <p>・通分して考えた児童には、「どうして、そう考えたのか。」と問い返しをして、「通分すれば同じ分母にできる」という考えの根拠を説明できるように求める。また、既習の考え方を活用して考えを進めたよさを価値付ける。</p> <p>・「通分」を振り返る掲示物を用意して、解き方に見通しがもてるようにする。</p>
振 り 返 る	<p>4 ペア交流を位置付け、正しいとき方を説明する。</p> <p>・ノートに正しいとき方を書き写し、ペアにとき方を説明することで、正しいとき方を身につける。</p> <p>5 有効性の判断をして、一般化するための問題を位置付ける。</p> <p>$3/4 - 1/6$ の計算のしかたを、説明しましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>たされる数とたす数の分母が違う。 だから、分母を同じにするために、$3/4$ と $1/6$ を通分する。</p> $\begin{aligned} (3/4 - 1/6) &= (3 \times 3) / (4 \times 3) - (1 \times 2) / (6 \times 2) \\ &= 9/12 - 2/12 \\ &= 7/12 \end{aligned}$ <p style="text-align: right;">答え $7/12$</p> </div>	<p>表現力を高める手立て(3)</p> <p>・ペア交流を位置付けて、正しい方法を確かなものにするために、加法減法について筋道立てて説明できるように「分母が違うと計算できない」「同じ分母にする」「通分」の言葉を提示する。</p>
	<p>6 通分して計算したことを確かめ、自分なりに得た結論をまとめる。</p> <p>$2/3 + 1/5$ のような、分母がちがう分数のたし算やひき算は、同じ分母にするために通分してから計算すればよい。</p> <p>7 $5/12 + 1/3$ の問題に取り組む。</p> <p>・答えの分母と分子はできるだけ小さな数に約分することを確認する。</p> <p>8 練習問題に取り組む。</p> <p>・P.103 鉛筆①と鉛筆② P.228 ④ ⑤ 計算練習に取り組む。 (P.103 鉛筆①が終わった児童は、用意してある答えを見て自分で答え合わせをする。その後、鉛筆②に取り組む。)</p>	<p>思考力を高める手立て(5)</p> <p>・問題の2つ目でも「式で同じように考えられることができるか。」と投げかけてから取り組ませる。</p> <p>思考力を高める手立て(6)</p> <p>・板書で、「同じ分母にする」「通分」をキーワードとして全員で確認する。</p> <p>式を使って説明する活動の中で、既習事項をもとにして、より論理的に考えることができる。(行動力)</p> <p>評価規準【技能】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>異分母の分数のたし算とひき算を、通分して計算することができる。</p> </div>

5 単元指導計画

第5学年「分数のたし算とひき算」全9時間

A:「知識・技能の定着を図ることに重点を置く授業」 B:「知識・技能を活用し、思考力・判断力・表現力などを育むことに重点を置く授業」

小単元	引き出す授業 分数の大きさ				高めていく授業 分母のちがう分数のたし算とひき算
時	1	2	3	4	5(本時)
ねらい	異分母分数 $1/2 + 1/3$ の計算を、式で考えたり、数直線で確かめたりする活動を通して、分母の違う分数の計算方法について考え、分母がそろえば計算ができることを考える。	$1/2, 2/4, 3/6$ の関係を調べる活動を通して、大きさの等しい分数の分母どうし、分子どうしの関係を理解し、その決まりを活用して、「通分」の用語とその意味や方法を理解する	$5/6$ と $3/8$ の通分のしかたを考える活動を通して、分母の最小公倍数に手際よく通分したり、通分して分数の大小関係を比べたりすることができる。	大きさの等しい分数の決まりを活用し、 $12/18$ と大きさが等しくて、分母と分子ができるだけ小さい分数をつくる活動を通して、「約分」の用語とその意味や方法を理解する。	$2/3 + 1/5$ のような異分母分数の計算を、式で考えたり、数直線で確かめたりする活動を通して、通分すれば計算できることに気付き、異分母分数の加法・減法の計算ができる。
授業展開	B	A	A	A	A
主なつまずき	分母同士、分子同士を足して答えは $2/5$ と計算している。	3つの分数の大きさが等しいことをとらえられていない。	分母を最小公倍数にする通分の方法に、気がついていない。	約分しても大きさが変わらないことの理解ができない。	分母同士、分子同士を足して答えは $2/5$ と計算している。
主なつまずきへの指導援助	図を使って、 $2/5$ は $1/2$ より小さいことをとらえさせ、単に分母どうし、分子どうしを足すのではないことを押さえる。	1つ分の目盛りの大きさの違う数直線を見せ、3つの分数の関係を視覚的に捉えられるようにする。	通分した分母の数を、もっと小さくすることができないかを考えさせる。	数直線を使って、分数は約分しても大きさが変わらないことを視覚的に捉えられるようにする。	図を使って、 $2/5$ は $1/2$ より小さいことをとらえさせ、通分をして分母を同じ大きさに表した上で足すことを押さえる。
主な学習活動	<p>問題を提示する 2つの容器に、スポーツドリンクが $1/2L$ と $1/3L$ 入っています。合わせて何Lあるでしょう。</p> <p>課題を確認する $1/2 + 1/3$ のような、分母がちがう分数のたし算の計算のしかたを考えよう。</p> <p>個人追究をする 数直線を使って、大きさの等しい分数をさがしていき、同じ分母の分数を見つけて考える。 $1/2 + 1/3 = 3/6 + 2/6 = 5/6$ 数直線で視覚的にとらえる。</p> <p>確認する 数直線を使って大きさの等しい分数を見つける方法。 同じ分母の分数の足し算にすれば計算ができる。そのために、通分をすること。</p> <p>まとめる $1/2 + 1/3$ のような、分母がちがう分数のたし算は、分母をそろえてから計算すればよい。</p> <p>練習に取り組む 数直線上で同じ大きさを表す異分母の分数を採し、その関係性を考える。</p>	<p>問題を提示する $1/2, 2/4, 3/6$ の分母どうし分子どうしの関係を調べましょう。</p> <p>課題を確認する 大きさの等しい分数の分母、分子の関係を調べよう。</p> <p>個人追究をする 分母 $2 \times = 4$ だから $= 2$ 分母 $2 \times = 6$ だから $= 3$ 分母・分子がそれぞれ2倍・3倍になっている。</p> <p>練習に取り組む $3/5$ と $4/7$ を分母の等しい分数にする。</p> <p>分母と分子を2倍、3倍、...して、分母が等しくなる分数をさがす。分母の5と7の公倍数になるよう分母と分子に7と5をかける。</p> <p>確認する 分母と分子に同じ数をかけたり、わたりすれば、大きさの等しい分数がつくれる。 分母のちがう分数を、大きさを変えないで分母の等しい分数にすることを、「通分する」ということ。</p> <p>まとめる 分数は、分母と分子に同じ数をかけてもわっても大きさは変わらない。分母の違う分数の大きさをを変えないで分母の等しい分数にすることを「通分する」ということ。</p> <p>練習に取り組む 教科書 P101 銅④ 鉛⑤</p>	<p>問題を提示する $5/6$ と $3/8$ の通分のしかたを考えましょう。</p> <p>課題を確認する 速く簡単な通分のしかた考えよう。</p> <p>個人追究をする 分母どうしをかけた48が分母になるように通分する。 分母の6と8の最小公倍数24が分母になるように通分している。</p> <p>確認する どちらも分母の公倍数を等しくそろえた分母にしていること。 通分するには、ふつうそれぞれの最小公倍数を分母にすること。 分数が3つになったときの通分のしかたを、分数が2つの時の通分のしかたをもとに3つの最小公倍数を求めてから通分すること。</p> <p>まとめる 速く簡単な通分するには、もとのそれぞれ分数の分母の最小公倍数を分母にすればよい。</p> <p>練習に取り組む 教科書 P101 銅④ 鉛⑤</p>	<p>問題を提示する $12/18$ と大きさが等しくて、分母と分子ができるだけ小さい分数をつくりましょう。</p> <p>課題を確認する 大きさが等しく、分母と分子ができるだけ小さい分数のつくり方を考えよう。</p> <p>個人追究をする 分母と分子を、2や3などの公約数でわればよいと考える。 分母と分子を、分母と分子の最大公約数6でわればよいと考える。</p> <p>確認する 分数の分母と分子をそれらの公約数でわり、かんたんな分数にすることを「約分する」ということ。 約分するときは、分母と分子をできるだけ小さくすること。</p> <p>まとめる 大きさが等しく、分母と分子ができるだけ小さいかんたんな分数をつくることを「約分する」という。約分するには、分母と分子をそれらの最大公約数でわればよい。</p> <p>練習に取り組む 題教科書 P102 銅⑥ P102 練習</p>	<p>問題を提示する $2/3 + 1/5$ の計算のしかたを考えましょう。</p> <p>課題を確認する $2/3 + 1/5$ のような、分母がちがう分数の計算のしかたを考えよう。</p> <p>個人追究をする 通分して分母を同じにして計算する。 $2/3 + 1/5 = 10/15 + 3/15 = 13/15$ 数直線で式の意味を視覚的にとらえる。</p> <p>確認する 同じ分母の分数のたし算やひき算にすれば計算ができる。そのために、通分をすること。 計算した分数の答えが約分できる場合は約分する。</p> <p>まとめる $2/3 + 1/5$ のような、分母がちがう分数のたし算やひき算は、通分して同じ分母にしてから計算すればよい。答えの分母と分子はできるだけ小さく約分する。</p> <p>練習に取り組む 教科書 P103 銅① 鉛② 教科書 P228 ④ ⑤</p>
評価規準	異分母分数のたし算をするには、分母の等しい分数にそろえて計算することが考えられる。【考え方】	分数は分母と分子に同じ数をかけてもわっても大きさは変わらないことがわかり「通分」の意味や方法を理解することができる。【知識・理解】	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。大小を比べることができる。【技能】	「約分」の用語とその意味や方法を理解することができる。【知識・理解】	異分母の分数のたし算とひき算を、通分して計算することができる。【技能】

小単元	高めていく授業 分母のちがうたし算とひき算		生かす授業 時間と分数	まとめの分数
時	6	7	8	9
ねらい	3/4 + 5/6 の計算を考える活動を通して、異分母分数のたし算で、帯分数で表されている計算のしかたを考えたり、仮分数からのひき算のしかたを考えたりできる。	4と1/6 - 2と2/3などの計算のしかたを考える活動を通して、異分母の帯分数のひき算で、くり下がりのある場合の計算や、異分母分数の3口の加減計算ができる。	30分は何時間なのかを分数を使ってあらわす活動を通して、時間を分数であらわすことの意味や用法を理解することができる。	まとめの練習に取り組む活動を通して、基本的な学習内容に習熟し、それを活用する。
授業展開	B	A	A	A
主な つまずき	計算した答えを帯分数に直すことができない。	整数部分から1くり下げてあらわして計算することができない。	時間を分数を使って一つ上の単位で考えることができない。	既習事項を使って、問題を解くことができない。
主な つまずき への 指導援助	分子部分の分母と同じ数で整数の1をつくることを見付けさせる。	被減数、減数ともに仮分数になおして計算することを見付けさせる。	何分で1時間となるのか、1分は1時間を何等分した単位時間なのかを見付けさせる。	教科書、ノート、掲示などで振り返り、問題の意味を確認する。
主な 学習 活動	問題を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3/4 + 5/6 の計算のしかたを考えましょう。</div> 課題を確認する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">仮分数の時の分数の計算のしかたを考えよう。</div> 個人追究をする 分母を通分して計算してから、仮分数を帯分数に直す。 $3/4 + 5/6 = 9/12 + 10/12$ $= 19/12$ $= 1と7/12$ 確認する 答えが仮分数になったときは帯分数に直すこと。 帯分数同どうしのたし算では整数部分は整数と整数、分数部分は分数と分数をたした方が効率がよい。 減法でも答えは簡単な数に約分する。	問題を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4と1/6 - 2と2/3 の計算のしかたを考えましょう。</div> 課題を確認する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">引かれる数の分数が、引く数の分数よりも小さい場合の帯分数どうしのひき算のしかたを考えよう。</div> 個人追究をする 分母を通分して計算してから、約分をする。 $4と1/6 - 2と2/3 = 3と7/6 - 2と4/6$ $= 1と3/6$ $= 1と1/2$ 3口も通分してから計算する。 $3/4 - 1/2 + 5/8$ $= 6/8 - 4/8 + 5/8$ $= 7/8$ 確認する 分数部分がひけないときは、整数部分からくり下げて計算して、答えが約分できるときは、約分する。 3口の計算も通分すること。	問題を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">30分は何時間なのかを分数を使ってあらわしましょう。</div> 課題を確認する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">時間を分数であらわすあらわし方を考えよう。</div> 個人追究をする 30分は1時間を60等分した30個分だから、 $30/60 = 1/2$ だから1/2時間	問題を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P107のまとめの練習をしましょう。</div> 課題を確認する <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">練習しよう。</div> 個人追究をする 答えを印刷準備しておき、自己採点できるようにする。 教科書の問題が確実にできた児童は、補充問題に取り組む。
	まとめ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">仮分数は帯分数に直したり、簡単な大きさに約分したりして計算する。</div> 練習に取り組む 教科書P104 鉛③ 鉛④	まとめ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">帯分数のひき算は、整数部分からくり下げたり、約分したりして計算する。</div> 練習に取り組む 教科書P105 鉛⑤ 鉛⑥	確認する 1分とは、1時間を60等分した1つ分の単位時間である。 答えを約分することで、日常で利用する時間を示す分数表示となる。	個人追究をする 答えを印刷準備しておき、自己採点できるようにする。 教科書の問題が確実にできた児童は、補充問題に取り組む。
評価規準	異分母分数の答えを帯分数や約分を使ってわかりやすく求めることができる。【考え方】	帯分数のある異分母の分数の計算や3口の計算を、正しく求めることができる。【技能】	分数を使って時間を表す方法を考え理解することができる。【知識】	分数の約分、通分、加減計算ができる。【技能】

<じっくりコース>

6 本時のねらい

2/3 + 1/5 のような異分母分数の計算を、既習の式で考え説明する活動を通して、通分すれば計算できることに気付き、異分母分数の加法・減法の計算ができる。

7 本時の学習展開 (5 / 9)

過程	学 習 活 動	指 導 ・ 援 助		
見 付 け る	<p>1 2/3 + 1/5 の式で表される問題場面から、異分母分数のたし算の計算の仕方を考えるという課題を見付ける。</p> <p>2/3 + 1/5 の計算のしかたを考えましょう。</p> <p>・違うところは、今までは、分母が違う分子は同じ1の足し算だったけれど、今日は分母も違うし分子も違って1ではない分数の足し算になっていることです。</p> <p>・通分すれば計算できそうです。</p> <p>2/3 + 1/5 のような、分母がちがう分数の計算のしかたを考えよう。</p>	<p>思考力を高める手立て(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> 本時の学習内容の確認する中で、既習内容と似ているところ、違うところを明らかにし、学習のあしあとを活用して、分母を同じにすれば計算できそうだと解決の見通しをもたせる。 		
考 え る	<p>2 通分すれば、同分母分数の足し算になるので計算できそうだという見通しをもち、個人追究する。</p> <p>・分母をいくつにそろえればいいか(最小公倍数)を確かめる。</p> <p>・式で考える</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> $\begin{aligned} &2/3 + 1/5 \\ &= (2 \times 5) / (3 \times 5) + (1 \times 3) / (5 \times 3) \\ &= 10/15 + 3/15 \\ &= 13/15 \\ &\text{答え } 13/15 \end{aligned}$ </div> <p>・口頭で説明する</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>たされる数とたす数の分母が違う。だから、分母を同じにするために、2/3 と 1/5 を通分する。3 と 5 の最小公倍数は 15 なので、2/3 には分母と分子に 5 をかける。1/5 には分母と分子に 3 をかける。2/3 + 1/5 = 10/15 + 3/15 = 13/15 である。</p> </div>	<p>表現力を高める手立て(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> 通分につまずきのある児童には、ヒントカードを使って考えさせる。 <p><ヒントカード> 3 と 5 の公倍数求められるプリントを用意する。</p> <p>2/3 + 1/5 = (2x) / (3x) + (1x) / (5x)</p>		
磨 き 合 う	<p>3 全体交流をして、正しいとき方を確かなものにする。</p> <p>・同分母分数の足し算の計算に直すために通分をすればよいことに着目する。また通分には最小公倍数で考えていくことを確かめる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 25%;"> <p>分母が違うから計算できないな。分母を同じにできないかな。</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 25%;"> <p>通分すれば、今までの学習と同じように式で計算できないかな。</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 25%;"> <p>通分して分母が同じになったから、計算ができそうだ。</p> </div> </div>	<p>判断力を高める手立て(4)</p> <ul style="list-style-type: none"> 通分して考えた児童には、「どうして、そう考えたのか。」と問い返しをして、「通分すれば同じ分母にできる」という考えの根拠を説明できるように求める。 教師が、通分のしかたを数直線で表した掲示物を用意して、通分すれば計算できることを視覚的に確かめる。 		
振 り 返 る	<p>4 ペア交流を位置付け、正しいとき方を説明する。</p> <p>・ノートに正しいとき方を書き写し、ペアにとき方を説明することで、正しいとき方を身につける。</p> <p>5 有効性の判断をして、一般化するための問題を位置付ける。</p> <p>3/4 - 1/6 の計算のしかたを、説明しましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>たされる数とたす数の分母が違う。だから、分母を同じにするために、3/4 と 1/6 を通分する。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>4 と 6 の最小公倍数は 12 なので</p> $\begin{aligned} &3/4 - 1/6 \\ &= (3 \times 3) / (4 \times 3) - (1 \times 2) / (6 \times 2) \\ &= 9/12 - 2/12 \\ &= 7/12 \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">答え 7/12</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>分母を 4 × 6 = 24 とした時</p> $\begin{aligned} &3/4 - 1/6 \\ &= (3 \times 6) / (4 \times 6) - (1 \times 4) / (6 \times 4) \\ &= 18/24 - 4/24 \\ &= 14/24 \quad \text{なので約分をすると} \\ &= 7/12 \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">答え 7/12</p> </td> </tr> </table></div>	<p>4 と 6 の最小公倍数は 12 なので</p> $\begin{aligned} &3/4 - 1/6 \\ &= (3 \times 3) / (4 \times 3) - (1 \times 2) / (6 \times 2) \\ &= 9/12 - 2/12 \\ &= 7/12 \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">答え 7/12</p>	<p>分母を 4 × 6 = 24 とした時</p> $\begin{aligned} &3/4 - 1/6 \\ &= (3 \times 6) / (4 \times 6) - (1 \times 4) / (6 \times 4) \\ &= 18/24 - 4/24 \\ &= 14/24 \quad \text{なので約分をすると} \\ &= 7/12 \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">答え 7/12</p>	<p>表現力を高める手立て(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> 「分母が違うと計算できない」「同じ分母にする」「通分」の言葉を提示して筋道立てて説明できるようにする。 交流を全体 ペアの順番で行い、自信のない児童は、教師と一緒に説明の練習をする。 <p>判断力を高める手立て(5)</p> <ul style="list-style-type: none"> 「分母が違うひき算でも、通分して計算できるのか。」と投げかけてから取り組ませる。 <p>思考力を高める手立て(6)</p> <ul style="list-style-type: none"> 板書で、「同じ分母にする」「通分」をキーワードとして全員で確認する。
<p>4 と 6 の最小公倍数は 12 なので</p> $\begin{aligned} &3/4 - 1/6 \\ &= (3 \times 3) / (4 \times 3) - (1 \times 2) / (6 \times 2) \\ &= 9/12 - 2/12 \\ &= 7/12 \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">答え 7/12</p>	<p>分母を 4 × 6 = 24 とした時</p> $\begin{aligned} &3/4 - 1/6 \\ &= (3 \times 6) / (4 \times 6) - (1 \times 4) / (6 \times 4) \\ &= 18/24 - 4/24 \\ &= 14/24 \quad \text{なので約分をすると} \\ &= 7/12 \end{aligned}$ <p style="text-align: center;">答え 7/12</p>			
	<p>6 通分して計算したことを確かめ、自分なりに得た結論をまとめる。</p> <p>2/3 + 1/5 のような、分母がちがう分数のたし算やひき算は、同じ分母にするために通分してから計算すればよい。</p> <p>7 5/12 + 1/3 の問題に取り組む。</p> <p>・答えの分母と分子はできるだけ小さな数に約分することを確認する。</p> <p>8 練習問題に取り組む。</p> <p>・P.103 鉛筆1 と鉛筆2 (のプリントを行い、自分で答え合わせをする。)</p>	<p>式を使って説明する活動の中で、既習事項をもとにして、より論理的に考えることができる。(行動力)</p> <p>評価規準【技能】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>異分母の分数のたし算とひき算を、通分して計算することができる。</p> </div>		

