

第5学年 算数科学習指導案

研究主題（市教研算数部主題）

数学的に考える資質・能力を育むための算数学習のあり方

1 単元名「分数（1）」

2 単元について

（1）学習内容

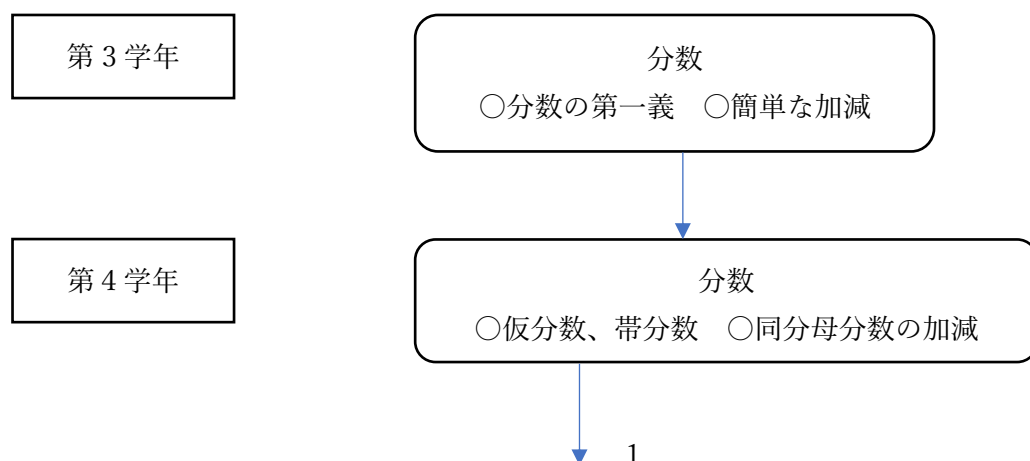
本単元は、学習指導要領第5学年の内容A「数と計算」の（4）「分数の意味と表し方」（5）「分数の加法、減法」に関する事項を身に付けることができるよう指導するために設定された単元である。

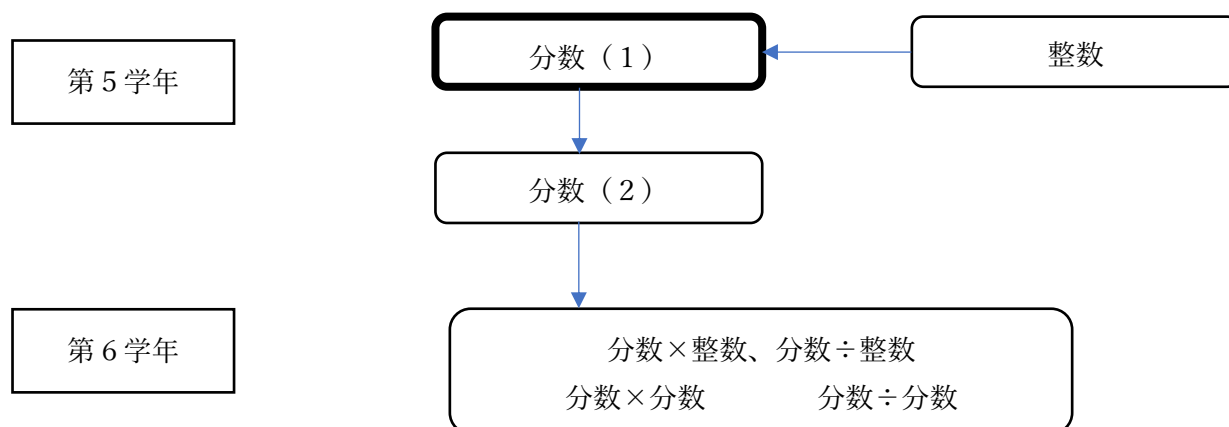
児童はこれまでに第2学年で $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ などの分数を扱い、半分にしたり4等分にしたりする分数を理解する上で基盤となる素地的な学習を行っている。また、分数の第一義（1を何等分かしたものをいくつか集めた数）と同分母分数の加減を第3学年、第4学年で学習している。倍数・公倍数・約数・公約数については第5学年「整数」で学習している。

本単元では、これらの既習事項をふまえながら、等しい大きさの分数を手掛かりとして、約分と通分を指導し、続いて異分母分数の加法及び減法を学習する。この学習は、乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法の計算や、分数の第二義（2つの整数の間の除法の結果を表す数）を学習する第5学年「分数（2）」の単元へ発展するものである。

これまで学習してきたことを丁寧に振り返りつつそれらを統合し、異分母分数の計算の仕方を考えたり、計算の仕方が正しい理由を式と図を関連付けて根拠をもとに筋道立てて説明したりする姿を目指したい。ねらいの達成のために、次のことを大切に指導する。まず、分数の意味や表し方を、具体的な事象と結びつける。これまで学習してきたことを振り返りながら、数直線図を用いてイメージをもたせ、量感を伴って意味を理解できるようにしていく。また、何のために約分や通分をするのか、という目的にも目を向けさせたい。その中で、繰り返し問うことで単位分数に着目させ、異分母分数の大小比較や加法及び減法の計算をすることができるのは、通分によって単位である分母を揃えるからであり、このような「単位の考え」がもとになっていることを意識させる。そうすることで通分を作業ではなく、既習事項と結び付けて考えて理解することができるようにする。

（2）既習との関連





3 単元の目標

分数について、分母が異なるときの大小比較や加減計算の仕方を考えたり説明したりすることを通して、約分や通分の意味を理解して処理できるようにするとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養う。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
分数の約分・通分について理解し、異分母分数の加減計算ができる。	単位の考えに着目して、異分母分数の加法や減法の計算の仕方を考えている。	進んで分数の性質を調べたり、いろいろな分数の加減計算に取り組もうとしたりしている。

5 指導と評価規準

小単元	時	主な学習内容	主な評価規準
準備		・4年生までの分数の復習	
等しい分数	1	・分数の大きさづくりを通しての学習の動機付け ・分母と分子に同じ数をかけたり、わったりして等しい分数をつくる。	・大きさの等しい分数のつくり方を考えようとしている。(態度) ・大きさの等しい分数をつくることできる。(知・技)
	2	・約分の意味を知り、約分の仕方についてまとめる。	・約分の意味を理解し、分数を約分することができる。(知・技) ・効率よく約分するには分母と分子の最大公約数でわればよいことに気付いている。(思・判・表)
	3 本時	・異分母分数の大小比較をし、通分の意味とその仕方について理解する。	・通分の意味を理解し、分数を通分することができる。(知・技) ・異分母分数の大きさの比べ方を理解している。(知・技)

	4	・通分の手際のよい方法に気付き、通分についての理解を深める。	・効率よく通分するには、分母を最小公倍数にすればよいことに気付いている。(思・判・表)
分数のたし算・ひき算	5	・異分母分数のたし算、ひき算の仕方を理解し、計算する。	・異分母分数の加減計算ができる。(知・技)
	6	・計算結果を約分する分数のたし算やひき算を計算する。	・約分して答えを求めることができる。(知・技) ・3口の異分母分数の加減計算ができる。(知・技)
	7	・帯分数同士のたし算やひき算の計算をする。	・帯分数を含む異分母分数の加減計算ができる。(知・技)
練習	8	練習問題	
	9	学びのまとめ・自己評価	

6 本時の指導

《研究仮説》

学習内容や手立てを工夫すれば、数学的な見方・考え方を働かせることができ、
児童の数学的に考える資質・能力を育むことができるだろう。

(1) 育成する資質・能力

《知識及び技能》

- ・単位分数の何個分かという考えをもとに、異分母分数の大小比較ができる。
- ・通分の意味を理解し、通分することができる。

(2) 働かせる見方・考え方

分数の大小比較をするために分母や分子に着目し、分母(単位となる大きさ)をそろえることで、単位分数の何個分かであらべて考える中で、どんな異分母分数でも、通分すれば大小比較できると考えること

第4学年では、真分数や仮分数、帯分数について数を構成する単位に着目し、大きさの等しい分数を探ることや大小比較をしてきた。本時でも、分母の異なる分数を共通な分母に揃えれば、単位分数の個数に着目して大小比較できるという見方・考え方を働かせる。

(3) 数学的な見方・考え方を働かせるための手立て

〈手立て1〉量的感覚をつかませ、単位となる大きさを意識させるための問題提示

本時の素材である $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{2}{3}$ と単位分数を意識させるための $\frac{1}{5}$ 、1より大きい数である $\frac{4}{3}$ の4つの分数を提示し、大小比較をさせる。提示の仕方として初めに、 $\frac{2}{3}$ と $\frac{4}{3}$ を比べ、その次に $\frac{1}{5}$ 、最後に $\frac{3}{5}$ を提示する。 $\frac{1}{5}$ と $\frac{4}{3}$ は量感がつかめていると明らかに $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{2}{3}$ と比べて小さい、もしくは大きいことがわかるため、なぜそのように言えるのか単位分数のいくつ分であるか、1つ分の大きさはどのくらいであるかを確認しながら説明させる。 $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{2}{3}$ は半分より大きいけどどちらが大きいかわかりづらい数であり、また、 $\frac{2}{3}$ は小数に

するにも割り切れない数であることから、2つを比べるためには分数のまま、分母を揃え、単位分数のいくつ分であるかで比べなくてはならないことに気付かせたい。

また、通分の目的として、4つの数が並んでいても見てすぐに比べられるという利点がこの問題提示により明らかになる。

〈手立て2〉単位となる大きさを意識させるための問い

比較検討の際、統合していくと「どの比べ方も分母を同じにして比んでいる」ことがわかる。おそらく「分母が同じになる数をかけると比べられる」という言葉も出てくるであろう。これでは、形式的な計算の仕方のみ理解となってしまう。その要因として、それぞれの分数がどんな大きさを表しているのかの捉えができていない、単位のいくつ分の考えが定着していないからと考えられる。そのため、「 $\frac{1}{5}$ や $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{2}{3}$ とはどういう数か」「どうして $\frac{1}{15}$ にするのか」「どうして $\frac{3}{5}$ を $\frac{9}{15}$ にするのか、どうして $\frac{2}{3}$ を $\frac{10}{15}$ にするのか」「どうして $\frac{10}{15}$ のほうが大きいといえるのか」など問う。「1を5つに分けたうちの1つ分」「 $\frac{3}{5}$ と $\frac{2}{3}$ は1つ分の大きさが違うから比べられない」「 $\frac{1}{15}$ にするとそれがいくつ分かで比べられるから分母をそろえる」「 $\frac{10}{15}$ と $\frac{9}{15}$ は $\frac{1}{15}$ が10こと9こという意味だから、 $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$ つまり $\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$ 」などという言葉を引き出すことで分数の本質的な意味の理解を定着させたい。

(4) 本時の目標

異分母分数の大小比較をし、通分の意味とその仕方について理解する。

(5) 本時の評価規準

- ・通分の意味を理解し、分数を通分することができる。(知識・技能)
- ・異分母分数の大きさの比べ方を理解している。(知識・技能)

(6) 本時の展開 (3/9)

過程	学習内容	指導の支援や手立て○評価◇	資料・教具
問題把握 10分	1 学習課題をつかむ。 $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{3}{5}$を小さい順に並べましょ う。 ・分母が同じ分数の大きさ比べは3年生の時に習ったね。$\frac{2}{3}$と$\frac{4}{3}$は$\frac{4}{3}$の方が大きいよ。 ・$\frac{1}{5}$は1を5等分したうちの1つ分だから4つの数の中で一番小さい数だね。 ・$\frac{4}{3}$は1より大きい数だから4つの数の中で一番大きいね。 ・$\frac{3}{5}$と$\frac{2}{3}$はどちらも半分より大きい数だけど、どうやって比べよう。 ・分母が同じ分数だったら比べられたのに。	○4つの数を同時に見せるのではなく、順に1つずつ数を増やしていく。 〈手立て1〉 ○単位分数がどのくらいであるか問う。〈手立て2〉 ○2つの数は大体どのくらいの量であるか、確認する。 ○どうして分母が違くと比べられないのか問い、解決の見通しにつなげられるようにする。〈手立て2〉	

	分母が異なる分数の大きさはどのようにすると比べられるだろうか。		
自力解決 7分 比較検討 13分	2 解決の見通しをもつ。 ・分母をそろえるとよさそう。 ・1時間目に等しい分数の作り方を学習したね。	○見通しがもてるように、前時までの学習のポイントを掲示する。	前時までの学習の掲示物
	3 自分の考えをもつ。 ・大きさが等しい分数を書いていき、同じ分母になる分数を見つける。 $\frac{3}{5} : \frac{6}{10} \cdot \frac{9}{15} \cdot \frac{12}{20} \cdot \frac{15}{25} \cdot \frac{18}{30}$ $\frac{2}{3} : \frac{4}{6} \cdot \frac{6}{9} \cdot \frac{8}{12} \cdot \frac{10}{15} \cdot \frac{12}{18}$ ・分母をそろえる。 $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$ $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$	○自分の考えをかけた児童はどうしてそのように考えたのか説明も書くように声をかける。 ○自分の考えをかけていない児童には、なぜ分母をそろえるのか、分母をいくつでそろえるとよいか、そうするにはどうすればよいのか問う。 ○分母が15（最小公倍数）以外の場合でも認める。	
	4 考えを発表する。 ・分母をそろえると比べられるね。 ・ $\frac{3}{5}$ と $\frac{2}{3}$ はそれぞれ $\frac{1}{15}$ が何こ分かで考えて比べるんだね。 ・2つを比べると $\frac{2}{3}$ のほうが大きいことがわかります。 ・ $\frac{10}{15}$ と $\frac{9}{15}$ は $\frac{1}{15}$ が10こと9こという意味だから、 $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$ つまり $\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$ 。	○段階を追って説明し、低位の児童も理解しているか確認しながら進めるため、児童の発言を教師が板書していく。 ○どの比べ方も分母を同じにして、そろえてから比べていることをおさえる。〈手立て2〉 ○それぞれの分数がどのような数であるか、どうして分母をそろえたのか、など問い、通分の意味を理解させる。〈手立て2〉 ◇異分母分数の大きさの比べ方を理解している。【知・技】	
	5 用語をおさえる。	○なぜ分母を15にしたのか問い、公倍数で通分することをおさえる。	
	$\frac{3}{5} \Rightarrow \frac{9}{15}$ $\frac{2}{3} \Rightarrow \frac{10}{15}$ 通分 5と3の公倍数 分母が同じ		

適用問題 7分	・ 4つの数全てを通分し、不等号で表す。 $\frac{3}{15} < \frac{9}{15} < \frac{10}{15} < \frac{20}{15} \text{つまり} \frac{1}{5} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{4}{3}$ ・ 通分をするとすぐに大きさ比べができるね。 6 適用問題をとく。 次の分数を通分して大きさを比べ、等号や不等号を使って式に書きましよう。 ① $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{4}$ 7 まとめをする。	○通分することのよさに触れる。 ◇通分の意味を理解し、分数を通分することができる。 【知・技】	
まとめ5分 振り返り3分	8 本時の振り返りを書く。	○書ける人は自分の言葉で通分の説明を書くように伝える。	

分母が異なる分数の大きさは通分をすると比べられる。

(7) 板書計画

$\frac{2}{3}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$ を小さい順に並べましよう。

$\frac{3}{5}$ と $\frac{2}{3}$ 半分よりは大きい

分母がちがうから比べられない

㊦分母が異なる分数の大きさはどのようにすると比べられるだろう。

㊦・分母をそろえる

- ・ 等しい分数を書いていく
- ・ 分母が同じになる数をかける

$$\textcircled{H} \frac{3}{5} : \frac{6}{10} \cdot \frac{9}{15} \cdot \frac{12}{20} \cdot \frac{15}{25} \cdot \frac{18}{30}$$

$$\textcircled{練} \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{3}{7}, \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$$

分母が同じ

通分

$\frac{1}{15}$ が9こ

$\frac{1}{15}$ が10こ

5と3の公倍数

$$\frac{3}{15} < \frac{9}{15} < \frac{10}{15} < \frac{20}{15}$$

$$\text{つまり} \frac{1}{5} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{4}{3}$$

㊦分母が異なる分数の大きさは通分すると比べられる。