

第5学年 算数科学習指導案

指導者 千葉市立新宿小学校 大原 千恵

研究主題（市教研算数部会主題）

基礎・基本を身につけ、論理的に考え、進んで表現し合う子どもを育てる算数学習のあり方

1 単元名 分数

2 単元について

（1）学習内容

本単元の主なねらいは、異分母分数の加減計算の仕方を理解することと、分数の第二義（商としての分数）を扱うとともに、分数と小数、整数との関係を明らかにし、分数への理解を深めることである。

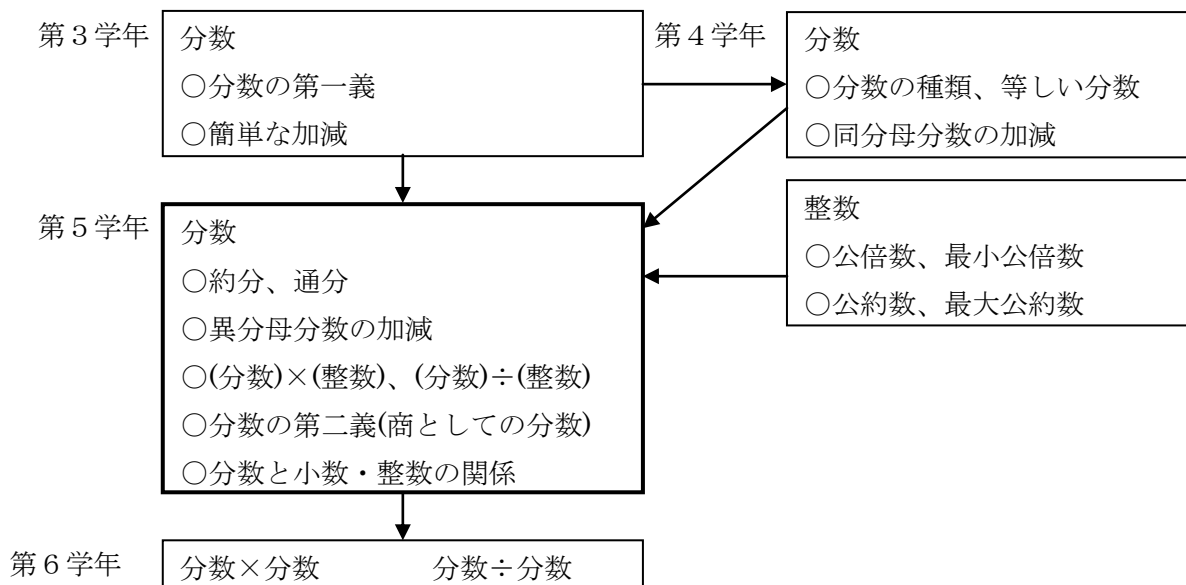
児童はこれまでに、端数部分や等分した大きさを表すのに分数を用いたり、単位分数を用いて量を表したりすることについて学習してきた。さらに、同分母分数の加減計算や真分数、仮分数、帯分数の意味と用語についても学習してきた。

本単元では、等しい分数づくりを通して約分や通分の意味とその方法を理解するとともに、異分母分数の加減計算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ことをねらいとしている。異分母分数の加減計算でも、単位分数に着目することにより、既習の整数や小数などの加減法と同じ原理であることを捉えられるようにしたい。計算方法を単純に暗記させるのではなく、面積図や液量図をもとに単位分数のいくつ分といくつ分をたしたりひいたりすればよいことに気づかせ、答えに導くまでの過程を丁寧に扱っていく。また、数直線を用いて、小数と分数、整数と分数の相関関係を捉えられるようにしていきたい。数直線の活用により、分数も小数や整数と同じように数直線上に表すことができ、表記は違っても数としては同じ仲間であることを実感できるようにしていきたい。このようにして「量」ではなく「数」としての分数という考え方を学習する。さらに、商としての分数や分数と小数・整数の関係についても学習する。

本学級の児童は、学習に対して意欲的に取り組む児童が多い。また、教科を問わず小グループでの活動を行ってきた。グループの中で自分の考えを説明したり、相手の発表を聞いたりすることを楽しいと感じている児童も多い。しかし、個人差が大きく自分の考えがもてないまま話し合いにのぞむため、それらの活動を苦手とする児童も若干名いる。本単元の指導にあたっては、前学年の学習内容をもとに、図や数直線を用いて、分数の構成を確認し、計算の仕方を繰り返し練習させていきたい。また、自力解決の場面では時間の確保に努め、必要に応じて児童のヒントとなるような図のかかれたワークシートを用意し、遅れがちな子でも話し合いの前にはっきりと自分の考えがもてるようにしていきたい。問題解決学習を通して、自分の考えがもてる場を設定し、自分の考えが表現できるような支援を行っていきたい。

このような活動を通して、児童が数量に関する基礎的・基本的な知識・技能を身につけるとともに、豊かな表現力をもった児童を育てていきたいと考える。本単元の学習を通して、分数についての理解を深め、分数の計算を生活や今後の学習へ活用できるようにしていきたい。

(2) 既習との関連



3 単元の目標

- 分数で表すよさがわかり、進んで分数の性質を調べたり、分数を使った問題を解いたりしようとする。 (関心・意欲・態度)
- 単位の考えに着目して異分母分数の加法・減法をしたり、分数に整数をかけたりわったりする計算を筋道立てて考えたりすることができる。 (数学的な考え方)
- 異分母分数の加減計算、分数に整数をかけたりわったりする計算ができる。 (技能)
- 分数の約分・通分や商としての分数の意味、分数と小数・整数との関係について理解する。 (知識・理解)

4 指導計画 (16時間扱い)

小単元	時数	学習内容	教師の支援
準備運動	1	○「分数」の準備	○既習事項の定着を図るために、図や線分図に色をつけながら分数が表す大きさを確認する。
等しい分数	4	○等しい分数のつくり方 ○約分の意味とその方法、約分の仕方 ○通分の意味とその方法 ○通分の仕方	○等しい分数が理解できるようにするために、ゲームの結果を線分図に表しながら分数の大きさを確認する。
分数のたし算・ひき算	4	○異分母分数の加法 ○異分母分数の減法、答えの約分の仕方 ○同上で帯分数の場合	○既習事項を想起するために、同分母分数のときにはどのように計算していたか確認する。 ○異分母分数の加減の量感がもてる

		○練習問題	ように、具体物や図を用いながら式と結びつくよう指導する。
分数のか け算・わ り算	3	○(分数) × (整数) の立式の意 味とその求め方 ○(分数) ÷ (整数) の立式の意 味とその求め方 ○練習問題	○分数の乗法や除法の場面が理解で きるようにするために、線分図や面 積図のかき方を確認しながら指導 する。 ○式の形が理解できるようにするた めに、記号化するとどのようになる か助言する。
分数と小 数・整数 の関係	3 本時 (1/3)	○分数の第二義 (=商分数) ○分数と整数・小数の関係 ○小数と整数・分数の関係	○分数の第二義について形式化でき るようにするために、記号化すると どのようになるか考えるよう助言 する。 ○分数と小数、整数の相等関係を理解 できるようにするために、同じ数直 線上に表すよう助言する。
たしかめ 道場	1	○基本のたしかめ	○学習感想では、キーワードとなる言 葉を示し、それらを用いて文章が書 けるようにする。 ○支援が必要な児童には、個別指導す る。

5 本時の指導

(1) 検証の視点

仮説2 (表現し合い、高め合う場の工夫)

一人一人の考えを表現し合う場を工夫すれば、子どもは数理的な処理のよさを学び、算数の楽しさを味わうだろう。

自力解決と適応の過程では、自分の考えをもたせるために、一人で考える時間を十分に確保する。自力解決が早く終わった子どもに対して、相手が理解できるように表現させるために「なぜ、その考えで解くことができるのか。」「なぜ、わり算の商を分数で表すことができるのか。」というような「問い」を教師が発問しながら机間指導していく。

本時では、全体で話し合う前に、子どもたちは小グループで1つ分の大きさについて話し合う。2Lを1Lずつ分けて考え、1Lを3等分した量の2つ分は、1/3の2つ分で2/3ということ、図や液量図を使って説明していく。このように、算数的活動を取り入れた小グループで話し合い、分数の意味を図や式を照らし合わせながら、商を分数で表すことができるよさを味わえるようにしていく。また、表現し合う場では、①一人ずつ発表する。(自分の考えと比べて聞く) ②話し合いをする。(正しい答えや違う答えが出たわけや、新しく気づいたことなどを話し合う。) ③自分

が気づかなかった考えは、ノートに記入する。という点を明確にし、行っていきたい。また、考えを伝え合う活動が終わったグループには、図や式から気づいたことはなかったかを問いかけてりする活動を通して、考えたことを表現することで終わりにするのではなく、表現したことからさらにお互いの考えを理解できるようにする。そして、2人組や4人組で互いの考え方を確認したり、分からなかった点を聞き合ったりする場を適応の過程にも設定する。このように自分の考えを説明したり、相手の発表を聞いたりする場を設けた。

本単元における数理的な処理とは、分数で表すよさがわかり、進んで分数の性質を調べ、分数を使った問題を理解し、解くことである。分数で表すよさとは、1/10などの大きさを単位として表す小数に対して、1/3・1/4・1/5など、単位として都合のよい大きさを選ぶことができる点にある。そこで本時では、有限小数では表すことができない問題 ($2 \div 3 = 0.6666\cdots$) を素材として扱い、商を分数で表すようにすると、どのようなときでも除法の結果を一つの数で表すことができるということに気づくようにしていきたい。また、練習問題を身近な問題に設定することで、分数を使って表すことのよさを実感させたい。

(2) 本時の目標

○整数の除法の結果を分数で表すことの意味を理解し、商を分数で表すことができる。

(3) 本時の評価規準

○整数の除法の結果を分数で表すことを考えることができる。 (数学的な考え方)

○整数の除法の結果を分数で表すことを理解することができる。 (知識・理解)

(4) 展開 (13 / 16)

過程	学習活動と内容	教師の支援 ◆評価	資料・教具
問題把握	<p>1 既習を振り返る。</p> <p>・ $1 \div 3 = 1/3$ <u>A.1/3L</u></p> <p>・ $3 \div 3 = 1$ <u>A.1L</u></p> <p>2 素材を把握し、立式する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ジュース 2 L を、同じように 3 つに分けると、1 つ分は何 L になりますか。</p> </div> <p>・ (全体の量) \div (いくつ分) で $2 \div 3$ の式になる。</p> <p>・ $2 \div 3 = 0.666\cdots$ でわり切れない</p> <p>3 学習問題をつかむ。</p>	<p>○既習事項を想起するために、ジュース □L ($1 \cdot 3$) を 3 つに分けた時の 1 つ分について確認する。</p> <p>○素材の □L を 2L に変え、具体物を使って演じてから問題場面を提示し、立式させ、学習の見通しをもたせる。</p> <p>○小数だと $0.666\cdots$ となり、わり切れないことから、等分するためには整数や小数ではなく、商を分数で表すことに気づくようにする。</p>	<p>2L ペットボトルに入ったジュース 3 つの容器 電卓</p>
	<p>商を、どのように表したらよいか考えよう</p>		

<p>自力解決</p>	<p>4 $2 \div 3$ の商の表し方を考え、グループ内で考え方を伝え合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・液量図を使って <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>2Lを1Lずつ分けて考えます。1Lを3等分した量の2つ分だから、$1/3$の2つ分で$2/3$です。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・図を使って <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>1Lを3等分すると1つ分は$1/3$L。だから、2Lはその2つ分で$2/3$Lになります。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>全体の量は2Lだけど、元の量は1Lだから、1Lの2つ分として図に表して考えました。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○早く終わった児童には、「なぜわる数分のわられる数の $2/3$ で解くことができるのか」などの問いかけを通して、深く考えられるようにしたり、言葉でも説明の文を書いたりするよう伝える。 ○うまく表現ができず遅れがちな児童には、液量図を基に考えられるワークシートを渡し、取り組ませる。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◆除法の結果を分数で表すことを考えることができる。(考)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○グループの4人が自分の考えを導き出せたら、なぜ商を分数で表すことができるのかを伝え合うようにさせる。 ○各自の説明が早く終わったグループには、共通した考えは何か、もとのわり算の式と答えから気づいたことはないか、考えるよう伝える。 	<p>液量図のかかれたワークシート</p>
<p>比較検討</p>	<p>5 全体で商の表し方を話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わられる数\divわる数=<u>わられる数</u> わる数 	<ul style="list-style-type: none"> ○話し合いを通して商は被除数が分子、除数が分母になっていることに気づくように助言する。 ○$2/3$Lという量を視覚的にも捉えられるようにするために、分数枡を用いて量を確認する。 	<p>発表用ボード 分数枡</p>
<p>適用</p>	<p>6 練習問題を解き、隣同士で考え方を伝え合う。</p> <p>① 5km マラソンを同じ距離ずつ9人で走ります。1人で何km走ればよいですか。</p> <p>$5 \div 9 = 5/9$ <u>A.5/9km</u></p> <p>② 水10Lを同じように7つのバケツに分けると、1つ分は何Lになりますか。</p> <p>$10 \div 7 = 10/7$ <u>A.10/7L</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ○遅れがちな児童には、わられる数やわる数が何になるのか考えるよう伝え、言葉の式に当てはめて考えるよう助言する。 ○早く終わった児童には、分かりやすく説明するための言葉や図を考えるよう伝える。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◆整数の除法の結果を分数で表すことを理解することができる。(知)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○2人とも自分の考えを導き出せたら、図や式を見せながら説明し合うよう伝える。 	<p>問題プリント</p>
<p>まとめ</p>	<p>7 本時のまとめをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○整数のわり算の商は、分数で表せることを確認し、できるだけ児童の言葉に 	

		<p>よるまとめとなるようにする。</p>	
	<p>8 本時の学習を振り返る</p>	<p>○本時の学習で分かったことや友達の考えでよかったことをノートに書くよう伝える。</p>	

商は、わられる数を分子、わる数を分母とする分数で表すことができる。 $\triangle \div \square = \frac{\triangle}{\square}$