

## 第6学年 算数科学習指導案

### 1 単元名 分数のわり算を考えよう

#### 2 単元の目標

- 除数が分数の場合の除法の意味や計算の仕方を理解し、それらを用いる能力を伸ばす。  
〔関心・意欲・態度〕 除数が分数の場合の除法の意味や計算の仕方に関心を持ち、それらを既習の計算や除法の性質に関連づけて考えようとする。
- 〔数学的な考え方〕 除数が分数の場合の除法計算の仕方について、除法の性質や比例の考えを基に考え、数直線や式などを用いて表現することができる。
- 〔技能〕 分数の除法の計算ができ、それらを用いることができる。
- 〔知識・理解〕 分数の除法の意味について理解する。

#### 3 単元について

児童は、これまでに分数の表し方とその意味、分数の性質、分数×整数、分数÷整数などを学習している。本単元では、前単元の分数×分数に続いて、分数÷分数を学習する。

分数÷分数の学習も今までと同じように、具体的な問題場面を解決するために、分数の除法の意味を考え計算方法を導き出していく授業展開が多いが、日常生活に $3/4$  dLや $2/5$  m<sup>2</sup>などといった分数があまり使われていないこと、具体的な場面や面積図などを用いて問題解決を行ってもわかりやすくないことを考え、算数の発展の必要性に即して問題提示を行うことにした。

前単元の分数×分数では、分母同士、分子同士をかけて計算する方法を学習している。分数÷分数では、分母同士、分子同士をわればいいのかと考えるのが児童の思考であるが、わり切れないことはすぐにわかる。そこで、第5学年で、 $4/5 \div 3$ の学習を行ったときに、 $4 \div 3$ がわり切れないため、 $4/5$ の同値分数 $12/15$ を使って計算をしたことが活用できる。また、わり算のきまりは整数、小数、分数のいずれの場合にも用いることができ、計算を簡単にすることができる。児童は第5学年「小数のわり算」の単元で、わり算のきまりを用いて問題解決を行っている。分数÷分数でもわり算のきまりを用いることによって除数を整数になおすことができる。

2量の関係の数直線などに表し、□を使った乗法の式に表すことや、同値分数やわり算のきまりを用いることなど、本単元は、児童が前単元までの既習事項を活かして問題解決を行うことが大切な単元である。

#### 3 単元の指導計画（11時間）

時	目標	学習活動	おもな評価規準
(1) 分数のわり算（6時間）			
① 本 時 ・ 2	○真分数÷真分数の計算の仕方を考え、その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>8/15 \div 2/3</math> の計算のしかたを考える。</li> <li>・ <math>2/5 \div 3/4</math> の計算のしかたを考える。</li> <li>・ 真分数÷真分数の計算の仕方をまとめる。</li> </ul>	考 除数が分数の場合の除法計算の仕方について、除法の性質や同値分数を基に考え、式などを用いて表現することができる。

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・計算練習をする。</li> </ul>	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計算の途中で約分できるときは、途中で約分すると簡単に計算できることを理解する。</li> <li>○整数÷分数の計算の仕方を理解し、その計算ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>9/14 \div 3/4</math> の計算の工夫の仕方を考える。</li> <li>・<math>4 \div 9/2</math> の計算の仕方を考える。</li> <li>・計算練習をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>関</b> 計算の途中で約分すると簡単に処理できることよきに気づいている。</li> <li><b>技</b> 途中で約分して手際よく分数÷分数の計算ができる。</li> <li><b>技</b> 整数÷分数の計算ができる。</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○帯分数の除法計算や、3口の分数の乗除混合計算の仕方を理解し、その計算ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>2/3 \div 3</math> と <math>1/5</math> の計算の仕方を考える。</li> <li>・<math>3/4 \div 6/5 \times 1/5</math> の計算の仕方を考える。</li> <li>・計算練習をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>技</b> 帯分数の除法計算や、3口の分数の乗除混合計算ができる。</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>○分数、小数、整数の混じった乗除計算は、小数や整数を分数になおすと計算しやすいことを理解し、その計算ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>0.3 \div 3/5</math> の計算の仕方を考える。</li> <li>・分数、小数、整数の混じった乗除計算の仕方をまとめる。</li> <li>・計算練習をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>技</b> 分数、小数、整数の混じった乗除計算ができる。</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>○分数でわることの意味を考え、数直線を用いた除法の演算決定について理解を深める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>7/4</math> mの重さが<math>2/5</math> kgのホースについて、ホース1 mの重さ、及びホース1 kgの長さを求める式を、数直線を活用しながら考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>考</b> 問題場面にあった除法の立式の根拠について、数直線を用いて考え、説明している。</li> </ul>
(2) 分数の倍とかけ算・わり算 (3時間)			
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○比較量、基準量が分数の場合も、倍を表す数は除法で求められることを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>5/4</math> m, <math>3/8</math> mは<math>1/2</math> mの何倍かの求め方を考える。</li> <li>・比較量、基準量が分数のときの何倍かの求め方をまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>技</b> 比較量や基準量が分数の場合も、倍を表す数を除法で求めることができる。</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○倍を表す数が分数の場合も、基準量×倍＝比較量で比較量が求められることを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・600円の<math>6/5</math>倍、<math>3/5</math>倍の代金の求め方を考える。</li> <li>・基準量の分数倍にあたる大きさの求め方をまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>考</b> 基準量×分数倍＝比較量の式について、倍の意味や数直線を基に考え、説明している。</li> <li><b>技</b> 倍を表す数が分数の場合も、基準量と倍から比較量を求めることができる。</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○倍を表す数が分数の場合も、基準量は比較量÷分数倍で求められることを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・900円がもとの値段の<math>5/3</math>倍にあたるときの、もとの値段の求め方を考える。</li> <li>・xを用いて立式し、xにあてはまる数を求める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>技</b> 倍を表す数が分数の場合も、xを用いて数量の関係を乗法の式に表し、基準量を求めることができる。</li> </ul>
まとめ (2時間)			

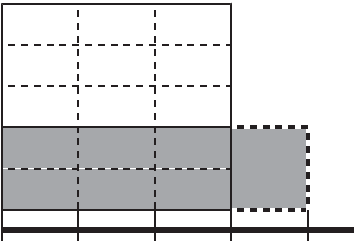
1 ・ 2	○学習内容を適用して問題を解決したり、学習内容の定着を確認し、理解を確実にしたりする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「力をつけるもんだい」に取り組む。</li> <li>・「しあげのもんだい」に取り組む。</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">技</div> 学習内容を適用して、問題を解決することができる。  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">知</div> 基本的な学習内容を身につけている。
-------------	---	---	---

4 本時の目標（1 / 1 1 時間）

○除数が分数の場合の除法計算の仕方について、除法の性質や同値分数を基に考え、式などを用いて表現することができる。 【数学的な考え方】

5 本時の展開

過程	学習活動（○） 主な発問と予想される児童の反応	指導上の留意点（※） 評価（□）	時間
問題の把握	○問題を把握する。 T 1 みなさんは、昨日までどんな学習をしてきましたか。 C 1 分数のかけ算です。 T 2 $4/5 \times 2/3$ は、どのように計算しましたか。 C 2 分母同士、分子同士をかけました。 C 3 分母は $5 \times 3 = 15$ 、分子は $4 \times 2 = 8$ なので、 $8/15$ になります。 T 3 分数のかけ算の学習が終わったので、あとはどんな学習が残っていますか。 C 4 分数のわり算です。 T 4 今日から、分数のわり算の学習をしていきましょう。では、 $8/15 \div 2/3$ はどのように計算するか考えましょう。 C 5 分数のかけ算は分母同士、分子同士をかけたので、分数のわり算は分母同士、分子同士をわればいいと思います。 C 6 分母は $15 \div 3 = 5$ 、分子は $8 \div 2 = 4$ なので、 $4/5$ になります。 T 5 分数のわり算は分母同士、分子同士をわればいいのですね。 C 7 でも、わりきれない場合があると思います。 T 6 そうですね。わりきれない場合は、どのように計算すればいいか考えていきましょう。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <math>2/5 \div 3/4</math> の計算の仕方を考えよう。         </div>	※分数の除法の計算が、整数や小数と同様に乗法の計算に関連していることに気づくように、分数の乗法をふり返る。  ※分数の乗法の導入において、まだ学習していない計算が分数の乗除であることを確認していることを想起させる。	10
解決の計画	○解決のための計画を立てる。 T 7 どんな方法で解決しますか。 C 8 分母同士、分子同士がわり切れるように、わられる数の分母と分子に同じ数をかければいいと思います。 C 9 わり算のきまりを使って、わる数を整数にすればいいと思います。	※どんな解決方法があるかを話し合い、自分で解決のための計画を立てられるようにする。  ※ここでは、少なくとも分母同士、分子同士をわる方法	10

	<p>C10 面積図を使って考えればよいと思います。 C11 分数を小数にして考えればよいと思います。</p>	<p>とわり算のきまりを使う方法を提示する。</p>
<p>解決の実行</p>	<p>○自分が立てた計画で問題を解決する。 T8 自分の力で考えていきましょう。 C① わられる数の分母と分子に12をかける。  <math display="block">\begin{aligned} 2/5 \div 3/4 \\ &amp;= 24/60 \div 3/4 \\ &amp;= \frac{24 \div 3}{60 \div 4} = \frac{8}{15} \end{aligned}</math> C② わられる数とわる数に4をかける。  <math display="block">\begin{aligned} 2/5 \div 3/4 \\ &amp;= (2/5 \times 4) \div (3/4 \times 4) \\ &amp;= (2/5 \times 4) \div 3 \\ &amp;= \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15} \end{aligned}</math> C③ わられる数とわる数に20をかける。  <math display="block">\begin{aligned} 2/5 \div 3/4 \\ &amp;= (2/5 \times 20) \div (3/4 \times 20) \\ &amp;= 8 \div 15 \\ &amp;= \frac{8}{15} \end{aligned}</math> C④ わられる数とわる数に4/3をかける。  <math display="block">\begin{aligned} 2/5 \div 3/4 \\ &amp;= (2/5 \times 4/3) \div (3/4 \times 4/3) \\ &amp;= (2/5 \times 4/3) \div 1 \\ &amp;= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15} \end{aligned}</math> C⑤ 面積図を使う。   <math display="block">\begin{aligned} 2/5 \div 3/4 \\ &amp;= (2/5 \div 3) \times 4 \\ &amp;= \frac{2}{5 \times 3} \times 4 \\ &amp;= \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15} \end{aligned}</math> C⑥ 分数を小数にする。  <math display="block">\begin{aligned} 2/5 \div 3/4 \\ &amp;= 0.4 \div 0.75 \\ &amp;= \frac{0.4}{0.75} = \frac{40}{75} = \frac{8}{15} \end{aligned}</math> </p>	<p>10</p> <p>※机間巡視をしながら、計算の過程を式に表すようにすることや、いろいろな方法で解決することを助言する。</p> <p>考 除法の性質や同値分数を基に考え、式などを用いて表現することができたか。</p>
<p>解</p>	<p>○自分の考えを説明する。</p>	<p>10</p>

決 の 検 討	<p>T9 考えたことを説明しましょう。</p> <p>C12 分母同士，分子同士がわり切れるように，わられる数の分母と分子に12をかけて計算しました。</p> $\begin{aligned} & 2/5 \div 3/4 \\ & = 24/60 \div 3/4 \\ & = \frac{24 \div 3}{60 \div 4} = \frac{8}{15} \end{aligned}$ <p>T10 どうして12をかけるのですか。</p> <p>C13 3と4の公倍数だからです。</p> $\begin{aligned} & 2/5 \div 3/4 \\ & = \frac{2 \times \cancel{3} \times 4 \div \cancel{3}}{5 \times \cancel{3} \times \cancel{4} \div \cancel{4}} \\ & = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15} \end{aligned}$ <p>T11 他に考えたことを説明しましょう。</p> <p>C14 わり算のきまりを使って，わられる数とわる数に4をかけて計算しました。</p> $\begin{aligned} & 2/5 \div 3/4 \\ & = (2/5 \times 4) \div (3/4 \times 4) \\ & = (2/5 \times 4) \div 3 \\ & = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15} \end{aligned}$ <p>T12 どうしてわられる数とわる数に4をかけるのですか。</p> <p>C15 わる数を整数にするからです。</p> <p>T13 4の他にも，わる数を整数にする数はありますか。</p> <p>C16 8や12です。</p> <p>C17 20です。</p> <p>T14 20をかけるとわられる数も整数になりますね。どうしてですか。</p> <p>C18 20が4と5の公倍数なので，5でもわれるからです。</p> <p>T15 他にも，わる数を整数にする数はありますか。</p> <p>C19 4/3です。</p> <p>T16 4/3をかけるとわる数はいくつになりますか。</p> <p>C20 1になります。</p> <p>○考え方の共通点について話し合う。</p> <p>T17 みんなが説明したいろいろな考え方の共通なところはどこですか。</p> <p>C21 最後の式が同じです。</p> <p>C22 わる数の分母と分子が逆になって，かけ算になっています。</p>	<p>※自分の考えと比べながら友達の考えを聞くようにさせる。</p> <p>※それぞれの考えに対して質問や意見があれば，そのつど聞いていくようにする。</p> <p>※分母同士，分子同士がわり切れるような同値分数が3と4の公倍数であることに気づかせる。</p> <p>※4の倍数であることに気づかせる。</p> <p>※4と5の公倍数であることに気づかせる。</p> <p>※わる数の逆数をかけて，わる数を1にすることに気づかせる。</p> <p>※共通点を板書し，まとめにつなげる。</p>
ま と め	<p>○本時の学習をまとめる。</p> <p>T18 分母と分子が逆になった分数をもとの分数の逆数といいます。</p>	<p>5</p>

	<p>わる数の逆数をかけて計算してみましょう。</p> <p>C23 <math>3/8 \div 2/7</math>  <math>= 3/8 \times 7/2</math>  <math>= \frac{3 \times 7}{8 \times 2} = \frac{21}{16}</math></p> <p>T19 わり算のきまりを使うとどうですか。</p> <p>C24 <math>3/8 \div 2/7</math>  <math>= (3/8 \times 7) \div (2/7 \times 7)</math>  <math>= (3/8 \times 7) \div 2</math>  <math>= \frac{3 \times 7}{8 \times 2} = \frac{21}{16}</math></p> <p>T20 分母同士，分子同士をわるとどうですか。</p> <p>C25 <math>3/8 \div 2/7</math>  <math>= \frac{3 \times \cancel{2} \times 7 \div \cancel{2}}{8 \times 2 \times \cancel{7} \div \cancel{7}}</math>  <math>= \frac{3 \times 7}{8 \times 2} = \frac{21}{16}</math></p> <p>T21 答えはどれも同じですね。わる数の逆数をかけると答えを求められますね。</p>	<p>※わり算のきまりを使う方法と，分母同士，分子同士をわる方法で答えを確認する。</p>
ふり 返り	<p>○本時の学習をふり返る。</p> <p>T22 今日の学習感想を書きましょう。</p>	<p>※自分の頑張りを認め，次時も意欲的に取り組めるように支援する。</p>

[参考・引用文献]

- 藤井斉亮 他(2011)，新しい算数 6上，東京書籍株式会社  
 文部科学省(2008)，小学校学習指導要領解説 算数編，東洋館出版社  
 杉山吉茂(2006)，豊かな算数教育をもとめて，東洋館出版社  
 算数科教育学会(2010)，新編 算数科教育研究 改訂版，学芸図書株式会社