

## 第6学年 算数科学習指導案

平成28年6月9日 3校時  
津久見市立津久見小学校 6年2組  
指導者：大野 光代

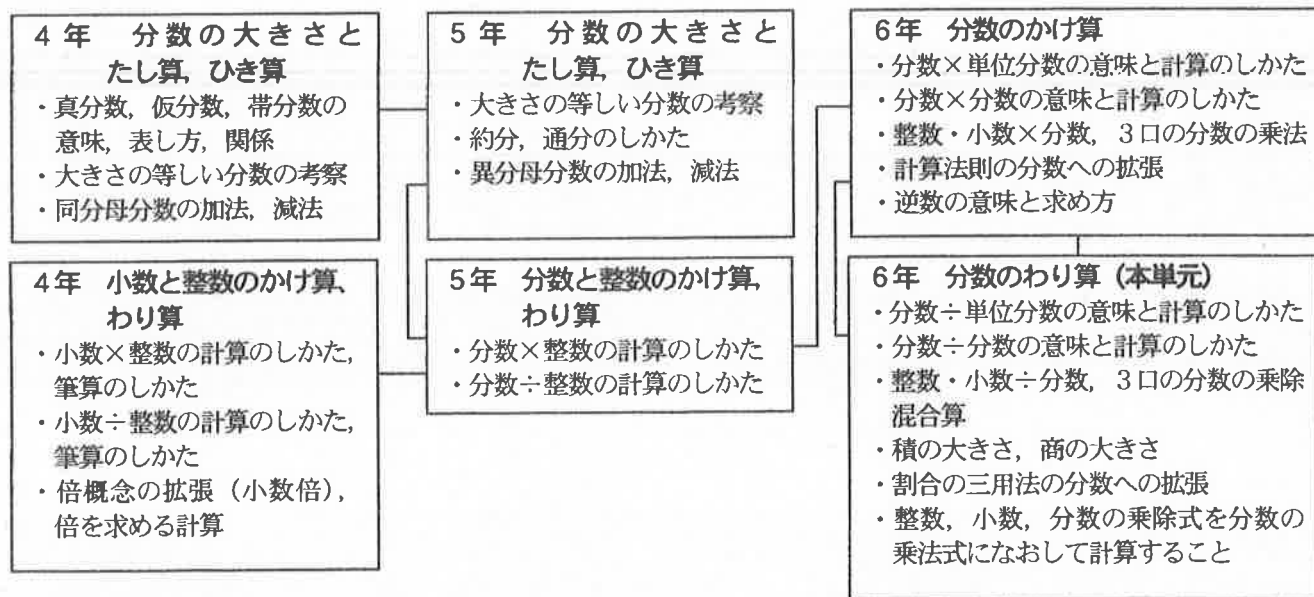
### 1. 単元名 分数のわり算

2. 単元目標 ○整数や小数の場合をもとにして、除数が分数である場合の除法の意味について理解する。A(1) アウ  
○分数の除法計算のしかたを考え、計算することができる。A(1) イ, A(2)  
○分数の乗法、除法を用いる割合の問題を解決することができる。A(1)

### 3. 評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> <li>分数の除法の意味や計算のしかたを、整数や小数の計算と関連づけて考えようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分数の除法計算のしかたを、既習の計算をもとに図や式などを用いて考え、説明することができる。</li> <li>逆数を用いて除法を乗法の計算としてみたり、整数や小数の乗法や除法を分数の場合の計算にまとめている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分数の除法計算が確実にできる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>除数が分数である場合の除法の意味について理解している。</li> <li>分数の除法について、分数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解している。</li> </ul>

### 4. 指導の系統



### 5. 指導の立場

子どもたちは、本単元までに整数と小数の四則計算や分数の加法、減法および乗数が分数の場合の乗法まで学習している。また、2つの数の積が1になるとき、一方の数が他方の数の逆数になることも理解している。本単元では、まず、これまでの既習事項を活用しながら、分数の除法の意味を「1あたり量を求める計算」であることを理解させ、除法の理解を深めさせることをねらう。

次に、分数の除法の計算の仕方を考えさせ、「除数の逆数をかければよい」という計算処理のよさに気づかせ、計算の定着を図る。そして、整数、小数、分数の四則計算を完成させ、日常生活での問題解決に生かす力を育てることがねらいとなる。また、分数の除法の意味や計算の仕方を考える際に、数直線や面積図や計算のきまりを用いながら、計算の仕方を説明させる活動を仕組むことで、既習事項の内容をもとに自分の考えを作りだし表現する力を高めることも期待できる。

子どもたちは、分数の乗法の学習では乗数が分数になっても、答え(積)は「もとにする数(1つ分)×それに対する割合(いくつ分)」として求めればよいことを理解している。分数×分数の計算のしかたも数直線や面積図を用いながら考え、一般式  $\frac{b}{a} \times \frac{d}{c} = \frac{b \times d}{a \times c}$  の形式で計算できる。

しかし、除法では「もとにする数(1つ分)」を求めるという理解より、除法は等分すること、分けて小さくなるものというとらえ方をしている傾向が強い。そのためか、「小数のわり算」でも、1より小さい数でわると「商>わられる数」になることを理解できていない子が多い。

そこで導入問題に「 $\frac{1}{4}$  dLのペンキで板の $\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup>をぬれる場面」を提示し、「1 dLでは何m<sup>2</sup>ぬれるか」を問う。この時、既習の整数や小数のわり算の場面や数直線をもとに除法の立式への見通しを持たせ、除数が単位分数の $\frac{1}{4}$ でも「1あたりの量」を求める場合はわり算の式でよいことを確認させる。そして、数直線や面積図を用いて視覚的にも、1 dLのペンキが4倍の量になることをとらえたら、「 $\frac{3}{4}$  dLのペンキで $\frac{2}{5}$  m<sup>2</sup>をぬれる場面」を提示し、分数÷分数の計算のしかたを考えさせていく。この時、 $\frac{1}{4}$  dLのペンキの場合では、4倍にして1 dLでぬれる面積を求めたことをもとに、 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ の計算のしかたを考えさせ、数直線や面積図を使って「3でわる」意味と「4をかける」意味をとらえさせていく。そして、どの考え方も除数 $\frac{3}{4}$ の逆数 $\frac{4}{3}$ を $\frac{2}{5}$ にかければよいことを理解させていく。

### 6. 指導計画(全12時間) 本時4時間目

時	学習の「めあて」と「ふりかえり」 「課題」と「まとめ」	子どもの学習活動 (算数的思考・表現) ※疑問・気づき	評価規準
1	<p><b>めあて</b> どんな式になるか考えよう</p> <p><b>ポイント</b> ・どんな場面かを考えるときは、学習したことをつかうと考えやすい。 ・簡単な整数にするといい。</p> <p><b>ふりかえり</b> ・1つ分を求める式は、整数でも小数でも分数でもわり算になる。 ・1 dLでぬれる面積を求める式は <math>\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}</math> ※わる数が分数の場合の計算はどのようにすればいいのかな?</p>	<p>○問題場面から、どんな式で表せるか考え、本時の学習のめあてをもつ。 (類推的思考・記号的表現) ※分数でわることができるのかな? ※整数ならどんな式になるのかな?</p> <p>○<math>\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}</math>の式になる理由を、わる数が整数や小数の場合でおきかえた考えを説明し合う。</p> <p>○数直線を用いて、1 dLでぬれる面積は4倍になることを説明し合う。</p> <p>○本時をふりかえり、1 dL(1あたりの量)でぬれる面積を求めるには、わり算の式で表されることを確かめる。</p> <p>○ペンキの量が別の分数に変わった場合はどうなるか話し合う。</p>	<p>○<b>関</b> 分数の除法の意味や計算のしかたを、整数や小数の計算と関連づけて考えようとしている。 &lt;発言・ノート&gt;</p>
2	<p><b>課題</b> <math>\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}</math>の計算はどうすればよいか</p> <p><b>まとめ</b> ・分数÷単位分数の計算は、わる数の分母の数をかければよい。 <math display="block">\frac{2}{5} \div \frac{1}{4} = \frac{2}{5} \times 4</math> ※わる数の分子が1ではない場合の計算もできるのかな?</p>	<p>○前時にでてきた疑問や困りをふり返り、本時の課題をとらえる。</p> <p>○<math>\frac{2}{5} \div \frac{1}{4}</math>の計算のしかたを、数直線や面積図を用いて考え、説明し合う。 (図的表現・説明的する活動)</p> <p>○分数÷単位分数の計算のしかたを言葉や図や記号でまとめる。 (言語・図的・記号的表現)</p> <p>○数字を変えて練習問題をする。</p> <p>○わる数が単位分数ではない場合もあることに気づき、次時の課題に目を向ける。</p>	<p>○<b>考</b> 分数でわることの意味や、分数÷単位分数の除法のしかたを、既習の計算をもとに図や式を用いて考えている。&lt;発言・ノート&gt;</p> <p>○<b>知</b> 分数÷単位分数の除法の意味や計算のしかたを理解している。 &lt;発言・ノート&gt;</p>
3	<p><math>\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}</math>の計算はどうすればよいか</p> <p>・<math>\frac{3}{4}</math>の逆数<math>\frac{4}{3}</math>を<math>\frac{2}{5}</math>にかければよさそうだ。 <math display="block">\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 3}</math> ※なぜ<math>\frac{4}{3}</math>をかければよいのか?</p>	<p>○前時にでてきた疑問や困りをふり返り、本時の課題をとらえる。</p> <p>○前時に解決した<math>\frac{1}{4}</math>の逆数をかける考えが使い見通しをもつ</p> <p>○<math>\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}</math>の計算のしかたを数直線や面積図やわり算の性質を用いて考える。 (図的表現)</p>	<p>○<b>考</b> 分数÷分数の除法計算のしかたを、図や式をもちいて考えている。 &lt;発言・ノート ・ワークシート&gt;</p>

<p>4</p> <p>本時</p>	<p>なぜ逆数<math>\frac{4}{3}</math>を<math>\frac{2}{5}</math>にかければよいのか</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>・ <math>\frac{2}{5} \div 3</math>をすると <math>\frac{1}{4}</math> dL でぬれる面積がわかる。</p> <p>・ 1 dLは<math>\frac{1}{4}</math> dLの4倍</p> <math display="block">\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \div 3 \times 4</math> <math display="block">\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 3}</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>・ 分数÷分数の計算は、わる数の逆数をかければよい。</p> <math display="block">\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = \frac{b \times c}{a \times d}</math> </div>	<p>○本時の課題を確認する</p> <p>○なぜ逆数<math>\frac{4}{3}</math>をかければよいのかを数直線や面積図を用いて説明し合う。(図的表現・記号的表現)</p> <p>○分数÷分数の計算のしかたを言葉や図や記号でまとめる。(言語・図的・記号的表現)</p> <p>○数字を変えて練習問題をする。</p> <p>○分数÷分数の計算でも約分ができる場合や帯分数のわり算があることに気づき、次時の課題に目を向ける。</p>	<p>知 分数÷分数の除法計算のしかたを理解している。 &lt;発言・ノート&gt;</p>
<p>5</p>	<p><math>\frac{3}{4} \div \frac{9}{10}</math>の計算はどうすればよいか</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>・ <math>\frac{3}{4} \times \frac{2}{9} = \frac{1 \cancel{3} \times 2}{4 \times \cancel{3}^1} = \frac{1}{2}</math></p> <p>かけ算をする前に約分していた</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>・ 分数÷分数の計算でも、逆数をかける途中で約分をする方が計算が簡単になる。</p> <math display="block">\frac{3}{4} \div \frac{9}{10} = \frac{1 \cancel{3} \times 10^5}{2 \cancel{4} \times 9^3}</math> </div>	<p>○本時の課題を確認する。</p> <p>○<math>\frac{3}{4} \div \frac{9}{10}</math>の計算を、前時の学習でみつけたわる数の逆数をかける方法で計算する。 ※分数×分数では、計算の途中で約分をしていた。</p> <p>○約分のしかたが、まちがっている計算を正しく直すことで、約分のしかたの理解を深める。</p>	<p>知 分数÷分数で、途中で約分ができる除法の計算のしかたを理解している。 &lt;発言・ノート&gt;</p>
<p>6</p>	<p><math>\frac{5}{6} \div 2\frac{3}{4}</math>や<math>2 \div \frac{3}{7}</math>の計算は、どうすればよいか</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>分数×分数の計算のときと同じ</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>・ 帯分数は仮分数に、整数は分数にかえれば、わる数を逆数にした分数×分数の方法で計算できる。</p> </div>	<p>○本時の課題を確認する。</p> <p>○<math>\frac{5}{6} \div 2\frac{3}{4}</math>の計算は、<math>2\frac{3}{4}</math>を仮分数にすれば、わる数の逆数をかける方法で計算することができることを理解する。</p> <p>○<math>2 \div \frac{3}{7}</math>の計算は、2を分数にすれば、わる数の逆数をかける方法で計算することができることを理解する。</p>	<p>知 分数÷帯分数や整数÷分数の計算のしかたを理解している。 &lt;発言・ノート&gt;</p>
<p>7</p>	<p><math>0.7 \div \frac{2}{3}</math> や <math>\frac{5}{6} \times \frac{3}{10} \div \frac{4}{9}</math>の計算はどうすればよいか</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>・ 小数は分数にかえればよい。</p> <p>・ わる数は逆数にして、分数のかけ算の式で表せばよい。</p> </div>	<p>○本時の課題を確認する。</p> <p>○<math>0.7 \div \frac{3}{7}</math>の計算は、0.7を分数にすれば、わる数の逆数をかける方法で計算することができることを理解する。</p> <p>○<math>\frac{4}{9}</math>を逆数にしてかけ算の式で表せばよいことを理解する。</p>	<p>知 小数÷分数や3口の分数の乗除混合の計算のしかたを理解している。 &lt;発言・ノート&gt;</p>

8	<p><math>6 \times \frac{8}{5} \div 2.1</math> や <math>1.5 \div \frac{3}{2} \div 3.5</math> の計算は、どうすればよいか</p> <p>・整数、小数、分数のまじったかけ算、わり算は、分数のかけ算になおして計算すればよい。</p>	<p>○本時の課題を確かめる。</p> <p>○学習してきたことをつかって、分数のかけ算になおして計算する。</p> <p>○練習問題を解き、整数や小数、分数の乗除混合計算が確実にできるようにする。</p>	<p>☑ 小数÷分数や3口の分数の乗除混合の計算のしかたを理解している。 &lt;発言・ノート&gt;</p>
9	<p>めあて 分数での積の大きさと商の大きさを調べよう</p> <p>※小数のかけ算とわり算のときにみつけた関係がつかえそう。</p> <p>ふりかえり</p> <p>・1より小さい分数をかけると、積はかけられる数よりも小さくなる。 ・1より小さい分数でわると、商はわられる数よりも大きくなる。</p>	<p>○問題場面をとらえ本時のめあてをもつ。</p> <p>○<math>15 \times \frac{3}{5}</math> と <math>15 \times \frac{5}{3}</math> の積の大きさをくらべる。</p> <p>○乗数にいろいろな分数をいれて計算し、積がかけられる数より小さくなる場合の分数が1より小さいことをとらえる。</p> <p>○<math>15 \div \frac{3}{5}</math> と <math>15 \div \frac{5}{3}</math> の商の大きさをくらべる。</p> <p>○除数にいろいろな分数をいれて計算し、商がわられる数より大きくなる場合の分数が1より小さいことをとらえる。</p>	<p>☑ 1よりも小さい分数をかけると積は被乗数よりも小さく、1よりも小さい分数でわると商は被除数よりも大きくなることを理解している。</p>
10	<p>2つの数量の関係をよみとって式に表そう</p> <p>・分数でも、割合の考え方は整数や小数の時と同じである。 ・何倍か（割合）を求める場合は、わり算になる。</p>	<p>○問題場面から、どんな式で表せるか考え、本時の学習のめあてをもつ。</p> <p>○問題場面を数直線に表して数量の関係を考える。</p> <p>○何倍かを求める場合は分数でもわり算で考えればよいことをとらえる。</p>	<p>○☑ 割合の問題場面の数量関係について、図や式を用いて考えている。</p>
11	<p>2つの数量の関係をよみとって式に表そう パート2</p> <p>・分数でも、割合の考え方は整数や小数の時と同じである。 ・比べる量を求める場合は、かけ算になる。 ・もとにする量を求める場合は、わり算になる。</p>	<p>○問題場面から、どんな式で表せるか考え、本時の学習のめあてをもつ。</p> <p>○問題場面を数直線に表して数量の関係を考える。</p> <p>○くらべる量を求める場合は分数でもかけ算で考えればよいことをとらえる。</p> <p>○もとにする量を求める場合は分数でもわり算になることをとらえる。</p>	<p>☑☑ 基準量や比較量、割合が分数で表されている問題を解決することができる。</p>
12	<p>学習したことをまとめよう</p> <p>・整数や小数のかけ算、わり算も、全て分数のかけ算になおして計算することができる。</p>	<p>○単元のまとめの問題に取り組み、学習内容を振り返る。</p> <p>○分数÷分数の計算のしかたを確かめ、計算練習をする。</p> <p>○分数÷分数の文章問題を解く。</p>	<p>☑☑ 分数のわり算の計算が確実にできる。</p> <p>○☑ 分数÷分数の計算のしかたを理解している。</p>

7. 本時案

(1) 題目 分数÷分数の計算はどのようにすればよいか

(2) 主眼  $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$  の計算で逆数  $\frac{4}{3}$  を  $\frac{2}{5}$  にかける理由を、除法の性質や数直線・面積図を用いて考えを説明し合い、共通点を式化することによりとらえ、わる数の逆数をかければよいことを理解することができる。

(3) 展開

学習活動	子どもの考えを深める教師の手立て	評価規準
<p>1. 本時の課題をとらえ、見通しを立てる。</p> <p style="text-align: center;"><b>課題</b></p> <p>2. <math>\frac{2}{5} \times \frac{4}{3}</math> になる理由を数直線や図を用いて説明する。</p> <p>3. 式から逆数をかける理由を読み取り、分数÷分数の計算のしかたを言葉や式でまとめる。</p> <p style="text-align: center;"><b>まとめ</b></p> <p>4. 学習を確認する。</p>	<p>○わる数が <math>\frac{3}{4}</math> でも、前時の <math>\frac{1}{4}</math> の場面のように逆数の <math>\frac{4}{3}</math> を <math>\frac{2}{5}</math> にかければよさそうだという見通しが立っていることや、その根拠を探っている状況であることを確認し本時の課題を位置づける。</p> <p style="text-align: center;"><b>なぜ、逆数 <math>\frac{4}{3}</math> を <math>\frac{2}{5}</math> にかければよいのか</b></p> <p>○数直線や面積図を用いて、考えを説明させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数直線で考えた子どもがいたら、数直線の図を提示し、子どもの考えの説明と同時に必要な目盛りや数を書き込んでいく。</li> <li>・〈板書〉 <math>\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1</math>   <math>\frac{2}{5} \times \frac{4}{3} \div \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \div 1 = \frac{8}{15}</math></li> <li>・面積図で考えた子がいたら、提示した面積図を用いながら、<math>\frac{1}{4}</math> dL でぬれる面積が <math>\frac{2}{5}</math> m<sup>2</sup> の大きさを3等分した大きさであることを説明させ、視覚的に確かめさせる。</li> <li>・〈板書〉 <math>\frac{3}{4}</math> dL で <math>\frac{2}{5}</math> m<sup>2</sup>   <math>\frac{1}{4}</math> dL では <math>\frac{2}{5} \div 3 = \frac{2}{15}</math> m<sup>2</sup></li> <li>・わり算の性質を使って、<math>\frac{2}{5} \times 4 \div \frac{3}{4} \times 4</math> をしている子がいたら、考えを説明させ式化につなげる。</li> </ul> <p>○数直線も面積図も <math>\frac{1}{4}</math> dL でぬれる面積を <math>\frac{2}{5} \div 3</math> で求め、1 dL にするために <math>(\frac{2}{5} \div 3) \times 4</math> をしている共通点を式から読み取り、逆数 <math>\frac{4}{3}</math> をかける理由をとらえさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数直線や面積図に目を向けさせ、<math>\frac{3}{4}</math> dL のペンキの量は <math>\frac{1}{4}</math> dL の3倍になっていることから、まず <math>\frac{1}{4}</math> dL でぬれる面積が何m<sup>2</sup> になるか求めるために <math>\frac{2}{5} \div 3</math> をしていることを確かめさせる。</li> <li>・<math>\frac{1}{4}</math> dL の面積がわかれば、前時の学習で1 dL にするために4倍したことを想起させ、<math>(\frac{2}{5} \div 3) \times 4</math> になることを理解させる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><math>\frac{1}{4}</math> dL の面積を求めるには <math>\frac{2}{5} \div 3</math></p> <p>1 dL の面積を求めるには <math>(\frac{2}{5} \div 3) \times 4</math></p> <p><math>= \frac{2}{5 \times 3} \times 4 = \frac{2 \times 4}{5 \times 3}</math>   だから、逆数 <math>\frac{4}{3}</math> をかける</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>・分数÷分数の計算は、わる数の逆数をわられる数にかければよい。</p> <math display="block">\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = \frac{b \times c}{a \times d}</math> </div> <p>○数字を入れかえて、分数÷分数の計算をさせ、本時の学習内容を理解できたか確かめる。</p>	<p style="text-align: center;"><b>評価規準</b></p> <p><b>知</b> 分数÷分数の除法の計算のしかたを理解している。</p> <p>&lt;発言・ノート&gt;</p>

【板書計画】

6 / 9

課題

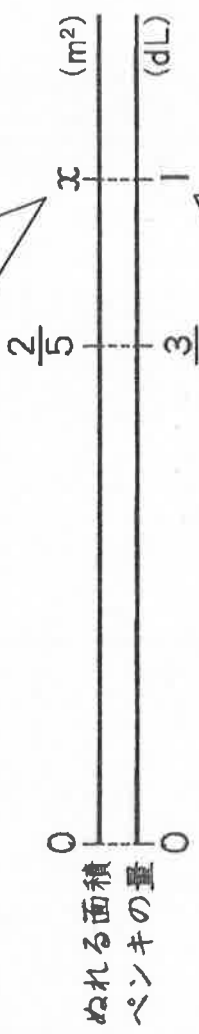
なぜ、逆数  $\frac{4}{3}$  を  $\frac{2}{5}$  にかけてよいのか

逆数をかければ  
よさそうだけど

$$\begin{aligned} \text{式} \quad & \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} \\ & = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15} \end{aligned}$$

$\frac{2}{5} \times \frac{4}{3}$  をする  
比例してるから

<数直線で>

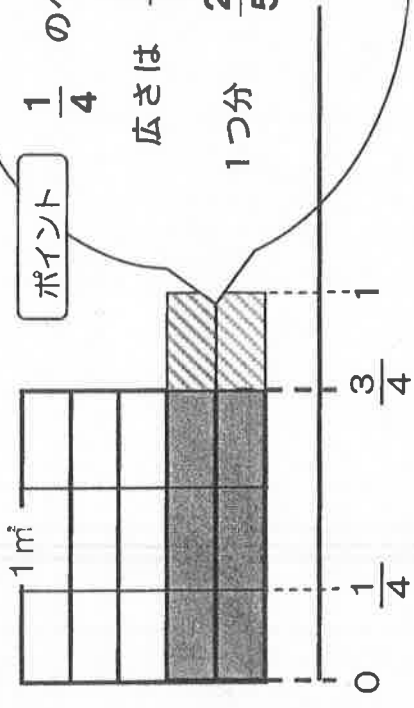


ポイント  
 $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3}$  をする  
1にするために

$$\frac{3 \times 4}{4 \times 3} = 1$$

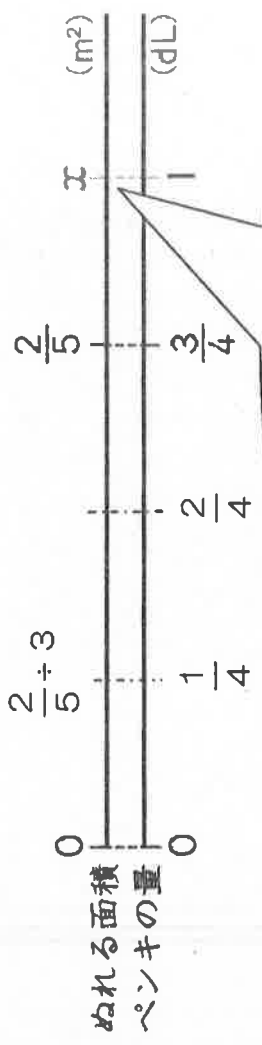
$$\text{式} \quad \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \div \frac{3 \times 4}{4 \times 3} = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \div 1 = \frac{8}{15}$$

<面積図で>



ポイント  
 $\frac{1}{4}$  のペンキでぬれる  
広さは  $\frac{2}{5}$  を 3等分した  
1つ分  $\frac{2}{5} \div 3 = \frac{2}{15}$

$$\text{式} \quad \left(\frac{2}{5} \div 3\right) \times 4 = \frac{2}{5 \times 3} \times 4 = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$



$$\left(\frac{2}{5} \div 3\right) \times 4 = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

まとめ

$\frac{1}{4}$  dLの面積を求めするには  $\frac{2}{5} \div 3$

1 dLの面積を求めするには  $\left(\frac{2}{5} \div 3\right) \times 4 = \frac{2}{5 \times 3} \times 4 = \frac{2 \times 4}{5 \times 3}$

・分数÷分数の計算は、わる数の逆数をわられる数にかければよい。

$$\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = \frac{b \times c}{a \times d}$$

をかける