

第6学年 算数科学習指導案

平成28年7月1日(金) 5校時

6年2組 児童数 24名

場所 <ぐんぐん> 6年1組教室

<じゅくり> 6年2組教室

指導者 <ぐんぐん> 柿内 創

<じゅくり> 今津 好智

1 単元名 「分数のわり算を考えよう」 東京書籍 p.58 ～72

2 単元について

(1) 単元観

本単元で扱う【分数のわり算】は、指導要領には以下のように位置づけられている。

第6学年「A 数と計算」

(1) 分数の乗法及び除法の意味について理解を深め、それらの計算の仕方を考え、用いることができる。

ア 乗数や除数が整数や小数である場合の計算の考え方を基にして、乗数や除数が分数である場合の乗法及び除法を理解すること。

イ 分数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

ウ 分数の乗法及び除法についても、整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解すること。

本単元は、前単元「分数のかけ算」に続き、除数が分数である場合の除法の意味、計算の仕方を考え、それらの計算ができるようにする。「 \div 分数」の意味と計算の仕方を理解できるようにすることを意図している。

本単元において除法の意味を「 \div 整数」から「 \div 分数」へと拡張していくが、前単元での乗法の意味を「 \times 整数」から「 \times 分数」へと拡張した展開と共通するところが多い。また第5学年の「小数のわり算」で「 \div 整数」から「 \div 小数」に拡張した展開とも共通するところが多い。

また、これまでの整数、小数、分数の乗法の学習の中で、乗法の意味を「1 つ分の量 \times いくつ分=全体の量」ととらえてきた。本単元では、第5学年で学習した小数の除法の意味を基に考え、「いくつ分」を求める場合と「1 つ分の量」を求める場合としてまとめる。本単元の最後には、分数倍における乗法や除法の適応を扱い、乗法と除法を統一的に捉えられるようにする。

(2) 児童観

本学級の児童は第4学年の時に整数を分数に、帯分数を仮分数に直すことを学習している。また第5学年でも本単元の前提となる「分数 \times 整数」、「分数 \div 整数」を学習している。そして、前単元では分数の乗法について学習し、本単元に必要な「 \times 分数」の計算の意味と技能を学習している。本年度行った全国学力学習状況調査の結果では、全体的には県平均ほどであったが、「小数の除法の性質」や「割合」に関する問題の正答率が低く、数量関係に課題がある。本単元のレディネステストの結果においては分数 \div 整数の場面を立式して解決する問題の正答率が95%、分数の乗法の場面を立式して解決する問題の正答率が79%となっており、立式や計算に

については概ね理解ができていると考えられるが、分数の乗法や除法の計算の方法に関わる問題では正答率が45%となっている。単純な計算はできるものの、分数を整数に直したり、面積図を活用して考えたりすること、すなわち思考を要する問題に対しては正答率が低い傾向がある。日々の授業でも考えが広がりきらず、多様な考えを導き出すことが難しい場面が多く見られる。

また、聴く・話す力については友だちの意見を一生懸命聞こうとはしているものの、説明する側の自信の無さであったり、説明のたどたどしさも加わり自分の考えと比べたり、発表を聞いて理解したりすることが難しい。ペア学習等小グループで説明する経験を繰り返しながら聴く・話す力と自信をつけさせている最中である。

(3) 指導観

第5学年で「÷小数」の計算の仕方を導き出した学習と同じような考え方で、「÷分数」の計算の仕方を、既習(第5学年)の分数を整数でわる除法の考え方を基にして導き出していく。すなわち、被除数および除数に同じ数をかけても、被除数および除数を同じ数でわっても、商は変わらないという除法の性質を用いることで、分数でわる計算の仕方を「わる数の逆数をかける」という形でまとめることができる。このように計算の仕方を導き出す過程を、言葉の式や数直線、除法の性質を用いて、さらに状況に応じて面積図も利用して考えさせることで、根拠を明らかにして論理的に考える力を養っていきたい。また、2などの整数でわるわり算でも、3分の4などの分数でわるわり算でも「1にあたる大きさ」を求めていることがわかるように、ここでも数直線や図を用いて、除法が「1つ分の量」を求めている演算であることを十分に理解させたい。この計算方法の意味を理解させることは小学校算数の指導の中で困難な内容とされている。よって単に計算手順を技術的に教えこむのではなく、「わる数の逆数とかける」という方法で計算することのできる意味(計算原理)をしっかりとおさえるように指導していく。

本単元では学級を「ぐんぐんコース」「じっくりコース」の習熟度別に分割し指導を行う。ぐんぐんコースでは見通しを立てたり、自力解決をしたりする過程を、なるべく児童から出た言葉を基にしながらか進めていくようにする。じっくりコースでは見通しを立てたり、自力解決したりする際の着眼点をある程度こちら側からも示しながら学習を展開し、理解が確実に図られるようにしていく。

(4) 研究主題との関連

本校の研究主題は「主体的・協働的に学ぶ児童の育成」である。単元を通して対話と振り返りを重視した授業展開を計画し、自分の考えを言葉、数、式、図を用いて説明し合う対話活動を積極的に取り入れるようにする。児童が主体的かつ協働的に学習活動に取り組みながら、多面的で深い学びにつながるようにしたい。また、毎時間振り返りの時間を確保し、その時間にわかったことや気づいたことを自分の言葉でノートやワークシートに書かせていくことで、理解を浸透させるとともに、次時の課題を見出し、見通しをもって主体的に学習に取り組めるようにしていく。

本時のぐんぐんコースでは、2回の対話的活動の時間を取っているが、主となる活動は2回目の対話で児童が対話によっていかにして「分数になおすと計算しやすいこと」に気づくかにある。その際、自身がわからないことや気づいたことを主体的に友だちに話しているか、友だちの意見を聞いて自分の意見を伝えているかということに重点を置きたい。また、じっくりコースでは自己解決よりも対話による解決に時間をかけるようにする。その際、自分の考えを持って対話に臨めるように教師がある程度着眼点を示すようにする。本時ではまとめを書いた後に適応問題を使って再度揺さぶりをかけることで思考の深化を図りたい。対話によってまとめを再度考え直すことで児童の理解をより確実なものとしたい。

3 単元の目標

◎除数が分数の場合の、除数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。

【単元別目標】

＜算数への関心・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。

＜数量や図形についての技能＞

○分数の除法の計算ができ、それを用いることができる。

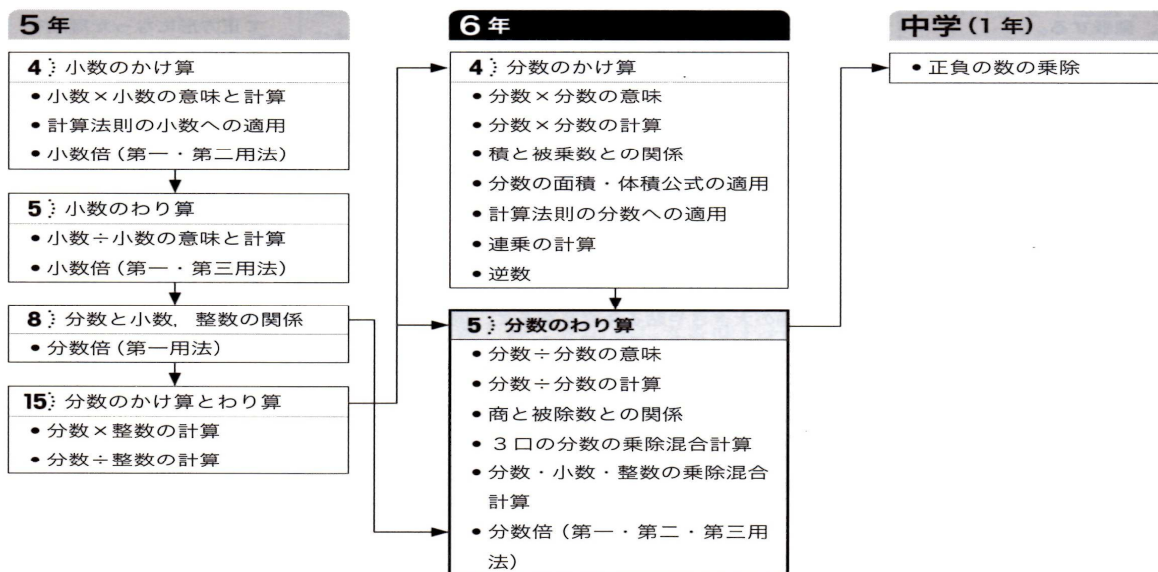
＜数量や図形についての知識・理解＞

○分数の除法の意味について理解する。

4 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
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している。	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。	分数の除法の計算ができ、それを用いることができる。	分数の除法の意味について理解している。

5 本単元の学習の関連と発展



6 指導と評価の計画(12時間)

分数のわり算を考えよう [分数のわり算]								
(1) 分数のわり算								
時	目 標	学 習 活 動	評 価				主な評価規準	主な言語活動
			関	考	技	知		
1	分数でわるこ との意味と、 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"> • $3/4$dLのペンキで $2/5$m²の板を塗るとき、このペンキ1dLで塗れる面積を求める式を考える。 • その式になる理由を考え、説明する。 	○				【関】 分数÷分数の計算の意味や計算の仕方に関心をもち、既習の計算や除法の性質に関連づけて考えようとしている。 【考】 分数÷分数の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説明している。	分数÷分数の計算の仕方について、図や数直線、式などを用いて説明する。
2		<ul style="list-style-type: none"> • $2/5 \div 3/4$の計算の仕方を考える。 • 真分数÷真分数の計算の仕方をまとめる。 • 計算練習をする。 		◎				
3	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。 整数÷分数の計算や、帯分数の除法計算の仕方を理解し、その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> • $9/14 \div 3/4$の計算の工夫の仕方を考える。 • $4 \div 9/2$の計算の仕方を考える。 • $2/3 \div 3$と $1/5$の計算の仕方を考える。 • 計算練習をする。 	○				【関】 計算の途中で約分すると簡単に処理できることのよさに気づいている。 【技】 整数÷分数、帯分数の除法計算ができる。	計算の途中で約分できるとき の計算や整数÷ 分数の計算の仕 方を考え、説明 する。
4	真分数でわると、商は被除数より大きくなることを理解する。 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。	<ul style="list-style-type: none"> • 1と $1/3$mの重さが 12gの細い針金と、 $2/3$mの重さが 12gの太い針金の1mの重さをそれぞれ求め、わる数の大きさと商の大きさの関係を調べ、まとめる。 • $3/4 \div 6/5 \times 1/5$の計算の仕方を考える。 • 計算練習をする。 		◎			【考】 1を基準とした除数の大小に着目して、被除数と商の大小関係について、数直線を用いて考え、説明している。 【技】 3口の分数の乗除混合計算ができる。	わる数の大き さと商の大き さの関係を説 明する。
5	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	<ul style="list-style-type: none"> • $0.3 \div 3/5$の計算の仕方を考える。 • 分数、小数、整数の混じった乗除計算の仕方をまとめ 			◎		【技】 分数、小数、整数の混じった乗除計算ができる。	分数、小数、 整数の混じっ た乗除計算の 仕方を考え、 説明する。

	おすと計算し やすいことを 理解し、その 計算ができる。 (本時)	る。 ・計算練習をする					
6	数直線を用いた 除法の演算 決定について 理解を深める。	・7/4mの重さが2/5kg のホースについて、 ホース1mの重 さ、及びホース1kg の長さを求める式 を、数直線を活用 しながら考える。		◎		【考】問題場面にあつた 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。	問題場面にあ つた除法の立 式の根拠につ いて、数直線 を用いて考え 、説明する。
(2) 分数の倍とかけ算・わり算							
1	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。	・5/4m、3/8mは1/2m の何倍かの求め方 を考える。 ・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。		◎		【技】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。	5/4m、3/8m は 1/2m の何倍か の求め方を考 え、説明す る。
2	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。	・600円の6/5倍、3/5 倍の代金の求め方 を考える。 ・基準量の分数倍に あたる大きさの求 め方をまとめる。		◎	○	【考】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。 【技】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。	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、説明す る。
3	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。	・900円がもとの値段 の5/3倍にあたると きの、もとの値段 の求め方を考 える。 ・xを用いて立式し、 xにあてはまる数を 求める。		◎		【技】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。	基にする大き さを求める時 は、xを使っ てかけ算の式 に表すと求め やすくなるこ とを式や図を 使って説明す る。
まとめ							
1	学習内容を適 用して問題を 解決する。	・「力をつけるもんだ い」に取り組む。		◎		【技】学習内容を適用し て、問題を解決す ることができる。	問題の解決方 法を説明す る。
2	学習内容の定 着を確認し、 理解を確実に する。	・「しあげ」の問題に 取り組む。			◎	【知】基本的な学習内容 を身につけている。	問題の解決方 法を説明す る。
3	【発展】巻末 p. 240の「おもしろ問題にチャレンジ！」に取り組む、学習内容を基にじっくり 考え、追究する。						

7 本時の指導

<ぐんぐんコース>

(1) 目標・評価規準

本時の目標	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。
本時の評価規準	【技】分数、小数、整数の混じった乗除計算ができる。(観察・ノート)

(2) 準備物

(3) 展開

学習活動	主な発問(○)と 予想される児童の反応(●)	評価規準 (評価方法)	指導上の留意点(●) 対話(○)振り返り(※)
<p>1 本時の課題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $0.3 \div \frac{3}{5} \quad 0.4 \times \frac{1}{2}$ の計算をしよう。 </div> <p>・計算方法の見通しをもつ。</p> <p>2 めあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 小数と分数の混じった計算の仕方を考えよう。 </div>	<p>○小数にそろえてできる。 ○分数にそろえてできる。 ○どちらでもできる。</p>		
<p>3 計算して問題を解く。</p> <p>・自力で解決</p> <p>4 どちらの方法がいいか対話①させる。</p> <p>・何人かに意見を聞く。</p> <p>5 次の課題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $0.3 \div \frac{2}{3} \times 2$ の計算の仕方を考えよう。 </div> <p>・困ることをペアで対話②する。</p> <p>・全体で考えをまとめる。全体討議</p> <p>・計算をする</p>	<p>○分数、小数それぞれの方法で計算してみましょう。</p> <p>○どちらの方法が簡単でしたか？ペアで意見を伝えてください。</p> <p>○どちらが計算しやすかった？</p> <p>●小数 ●分数</p> <p>●$\frac{2}{3}$ は小数で表すことができない。 ●0.3 は分数で表すことができる。</p>		<p>・どちらの方法でも解くことができ、答えは同じであることを確認する。</p> <p>○理由もつけて説明し合うようにさせる。</p> <p>・分数に直すと計算しやすいことを確認する。</p>

15分 15分 15分	6 まとめる			・分数、小数、整数のまじった乗除の計算の仕方を確認する。
	7 適用問題をする。	分数、小数、整数の混じったかけ算やわり算は、小数や整数を分数で表すと必ず計算できる。	○P66 の△の問題をしよう	・途中の約分にも気づかせるようにする。 ※わかったこと気づいたことを具体的に書かせる。
	8 振り返り ・算数日記を書いて本時の学習を振り返る。	$\textcircled{1} 2 \times \frac{3}{7} \div 0.9$ $\textcircled{2} \frac{9}{10} \div 8 \div 2.7$ $\textcircled{3} 0.21 \times 7 \div 4.2$ $\textcircled{4} 4.2 \div 3 \div 0.35$	【技】分数、小数、整数の混じった乗除計算ができる。(観察・ノート)	・時間があれば、算数日記を発表し合う。

(4) 板書計画

<p>① $0.3 \div \frac{3}{5}$ $0.4 \times \frac{1}{2}$ の計算の仕方を考えよう。</p> <p>めあて</p> <p>小数÷分数の計算のしかたを考えよう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\frac{3}{5} = 3 \div 5 = 0.6$ $0.3 \div \frac{3}{5} = 0.3 \div 0.6 = 0.5$ $0.4 \times \frac{1}{2} = 0.4 \times 0.5 = 0.2$ <p>分数を小数にした</p> </div> <p style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">答えは同じ</p>	<p>② $0.3 \div \frac{2}{3} \times 2$ の計算の仕方を考えよう。</p> <p>・ $\frac{2}{3}$ は小数で表せない…</p> <p>・ 0.3 は分数で表すことができる。</p> $0.3 \div \frac{2}{3} \times 2 = \frac{3}{10} \div \frac{2}{3} \times 2$ $\frac{2 \times 3 \times 2}{10 \times 2 \times 1} = \frac{9}{10}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> まとめ 分数、小数、整数のまじったかけ算やわり算は、小数や整数を分数で表すと必ず計算できる。 </div> <p>Q $2 \times \frac{3}{7} \div 0.9 = \frac{2}{1} \times \frac{3}{7} \div \frac{9}{10}$</p> $= \frac{2}{1} \times \frac{3}{7} \times \frac{10}{9}$ $= \frac{2 \times 3 \times 10}{1 \times 7 \times 9} = \frac{20}{21}$
$0.3 = \frac{3}{10}$ $0.3 \div \frac{3}{5} = \frac{3}{10} \div \frac{3}{5}$ $= \frac{3}{10} \times \frac{5}{3}$ $= \frac{1}{2}$ $0.4 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{10} \times \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{5}$ <p>小数を分数にした</p>	

(5) 座席表

<じっくりコース>

(1) 目標・評価規準

本時の目標	分数、小数、整数の混じった乗除計算は、小数や整数を分数で表すと計算しやすいことを理解し、その計算ができる。
本時の評価規準	分数、小数、整数の混じった乗除計算ができる。(ノート)

(2) 準備物

- ・自力解決の式を書いた掲示物

(3) 展開

学習活動	主な発問(○)と 予想される児童の反応(・)	評価規準 (評価方法)	指導上の留意点(・) 対話(○)振り返り(※)
<p>導入 5分</p> <p>1 本時の課題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $0.3 \div \frac{3}{5}$ と $0.4 \times \frac{1}{2}$ を計算しよう。 </div> <p>2 めあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 小数と分数などの混じった計算の仕方を考えよう。 </div>	<p>○前回までの問題と何が違いますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小数と分数が混ざっている。 		<ul style="list-style-type: none"> ・分数、小数どちらにそろえても解ける問題にする。
<p>展開 30分</p> <p>3 見通しを持つ。</p> <p>4 自分の選んだ方法で自力で答えを求める。 対話①</p> <p>5 全体で考えをまとめる。全体討議</p> <p>6 1回目のまとめをする。</p> <p>7 適用問題①に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $0.3 \div \frac{2}{3} \times 2$ </div>	<p>○どうすれば計算できそうですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分数にそろえるよ。 ・小数にそろえるよ。 <ul style="list-style-type: none"> ・ $0.3 \div \frac{3}{5} = \frac{3}{10} \div \frac{3}{5} = \frac{1}{2}$ ・ $0.3 \div \frac{3}{5} = 0.3 \div 0.6 = 0.5$ ・ $0.4 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{5}$ ・ $0.4 \times \frac{1}{2} = 0.4 \times 0.5 = 0.2$ <p>・小数にそろえても、分数にそろえても計算できるんだね。</p> <p>○適用問題に取り組みましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あれ。小数に直せないぞ。 		<ul style="list-style-type: none"> ・自力で解決したものを対話により確認し合う。 ・答えの分数を小数に、小数を分数に直して確認することで同じ答えということを確認する。 ・小数にそろえられない問題にする。 ・事前にどちらで取り組んでみるかを聞く。

	8 ペアで対話②をし、困ったことについて話し合う。	<ul style="list-style-type: none"> ・小数には直せなかったよ。 ・分数でやるとできたよ。 		○対話によって分数の中には小数に変換できないものがあることを再認識させる。
まとめ 10分	9 本時のまとめをする。			<ul style="list-style-type: none"> ・できるだけ児童の言葉でまとめをする。 ・必ずという言葉をおさえる。 ・早く終わった児童はもう一問問題に取り組みさせる。 <p>※分かったことや気づいたことを具体的に算数日記に書かせる。</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 小数・分数・整数の混じったかけ算、わり算は分数にそろえると必ず計算できる。 </div> 10 適用問題②に取り組む。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $0.3 \div \frac{3}{7} \times 5$ </div> 11 振り返りを書く。		<p>【技】分数、小数、整数の混じった乗除計算ができる。 (ノート)</p>	

(4) 板書計画

7/2
p.66

$0.3 \div \frac{3}{5}$ と $0.4 \times \frac{1}{2}$ を計算しよう。

めあて：小数と分数などの混じった計算の仕方を考えよう。

見通し：たし算、ひき算は
小数や分数にそろえるとできた。

- ・ $0.3 \div \frac{3}{5} = \frac{3}{10} \div \frac{3}{5} = \frac{1}{2}$
- ・ $0.3 \div \frac{3}{5} = 0.3 \div 0.6 = 0.5$
- ・ $0.4 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{5}$
- ・ $0.4 \times \frac{1}{2} = 0.4 \times 0.5 = 0.2$

まとめ：小数と分数の混じったかけ算、わり算は小数や分数にそろえると計算できる。

適用問題①
 $0.3 \div \frac{2}{3} \times 2$ ← ペア 小数にできない

まとめ②：小数・分数・整数の混じったかけ算、わり算は分数にそろえると必ず計算できる。

適用問題②
 $0.3 \div \frac{3}{7} \times 5$ 振り返り

(5) 座席表

