

1 単元について

対 象 学 年	小学校 第6学年
学 習 指 導 要 領	第6学年の内容 A(3)
単 元 名	「分数のわり算」(全8時間)
単 元 目 標	<p>除数や被除数が分数の除法の意味を理解し、その計算の仕方を分数÷整数の計算の仕方を活用して考えたり、商を求めたりしようとする。 (算数への関心・意欲・態度)</p> <p>除数や被除数が分数の除法の計算の仕方について、単位分数のいくつ分という見方でもとにする量の大きさを考える。(数学的な考え方)</p> <p>除数が分数である場合の除法の計算で、途中で約分する方法を理解し、計算することができる。また、分数の除法について、除数の大きさから、被除数と商の大小関係を判断することができる。 (数量や図形についての表現・処理)</p> <p>除数が分数である場合の除法の意味と計算の仕方について理解することができる。 (数量や図形についての知識・理解)</p>
配 慮 事 項	<p>基礎的・基本的な内容の確実な定着の工夫 単元指導計画作成上の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・形式的に「分母と分子の数を逆にしてかける」と処理すればよいことは知っていても、「なぜそうすることで計算ができるのか」といった計算方法を創り上げていくプロセスまでは、なかなかうまく説明できないと思われる。そこで、「分数のかけ算」の時に使った数直線を使いながら、分数÷分数の意味や計算の仕方を説明する活動を多く取り入れる。 ・前単元の「分数×分数」での学習の進め方を思い出しながら、「単位分数のいくつ分」「単位分数をいくつ集めると1になるのか」などの考え方を意識できるような学習を進めていく。 ・数直線を見ながら、被除数と除数の数量関係を十分に踏まえて立式していく。 <p>単位時間の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・具体的な場面を数直線に置き換えることで、被除数と除数の数量関係をはっきりさせたり、視覚的にとらえることができるようにする。 ・数直線をもとに計算の方法を考え、説明していく活動を繰り返し位置付けることを通して、「単位分数のいくつ分」の考え方を定着していく。
参 考 資 料	<p>資料1：単元末の評価問題</p> <p>資料2：評価問題構成表</p>

2 単元の評価規準

	ア 算数への関心・意欲・態度	イ 数学的な考え方	ウ 数量や図形についての表現・処理	エ 数量や図形についての知識・理解
内容のごまとのま評り価規準	整数の性質，分数の計算の意味，概数などに着目して考察処理したり，論理的に考えたりすることの楽しさやよさに気付く，進んで活用しようとする。	整数の性質，分数の計算の意味や性質，概数にかかわる算数的活動を通して，数学的な考え方の基礎を身に付け，論理的に考えたり，発展的，統合的に考えたりする。	約数や倍数を求めること，異分母の分数の加法及び減法の計算，分数の乗法及び除法の計算，目的に応じて積や商を概数で見積もることができる。	整数や分数についての感覚を豊かにするとともに，整数の性質，異分母の分数の加法及び減法の意味，分数の乗法及び除法の意味，概数による積，商の見積もりについて理解している。
単元の評価規準	分数の除法の計算を，整数や小数の計算を基にして考えたり工夫したりするよさに気付くとともに，そこに計算の意味や性質が有効に働いていることに気付く。分数の除法を進んで活用して，筋道立てて考えたり説明したりしようする。	分数の除法の計算では，計算の意味を整数や小数の範囲から発展させて考えたり，その計算の仕方を整数や小数の計算を基にして筋道立てて考えたりする。	帯分数を含まない分数÷分数の除法の計算ができ，それを用いることができる。	分数の除法の計算が，どのような場面で用いられているかを理解している。分数の除法の計算の仕方を理解している。
学習活動における具体の評価規準	除数が分数の場合まで除法の意味を拡張してとらえることよさに気付く。分数でわる除法の計算の仕方を既習の除法の計算の仕方に関連付けて考えようとする。	数直線を用いて分数でわる計算の意味を小数の場合と統合的にとらえることができる。分数の除法の計算の方法を，既習の分数の計算の意味やきまりをもとにして考えることができる。	除数が分数の場合の除法の場面での立式ができ，除法の計算ができる。既習内容を生かして被除数と商との大小比較や割合の問題を解決することができる。	分数でわることの意味を理解している。分数でわる除法の計算原理や方法を理解している。

3 指導と評価の計画（全8時間）

時	ねらい	学 習 活 動	評価規準	評価方法	指導・援助
1	<p>分数÷単位分数の計算の仕方を、数直線を用いて考える活動を通して、$1/$でわることは倍することと等しいことに気付く、分数÷単位分数の計算をすることができる。</p>	<p>問題を提示する。 式を考え、真分数÷単位分数で表される除法であることが分かる。 分数×分数の計算の仕方を説明した時のように、数直線を使って考えていけばよさそうだという見通しをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $2/5 \div 1/4$ の計算の仕方を数直線を使って説明しよう。 </div> <p>数直線を使って計算の仕方を説明することができる。 真分数÷単位分数の計算の仕方を、式と言葉でまとめる。 $2/3 \div 1/5$ に取り組み、考えを確かにする。</p>	<p><ア - > 除数が分数の場合まで除法の意味を拡張してとらえることのよさに気付く。 <エ - > 分数でわることの意味が分かる。</p> <p><イ - > 数直線を用いて分数でわる計算の意味を小数の場合と統合的にとらえることができる。</p>	<p>発言 ・問題から数量関係を読みとり数直線に正しく表せているかを確認する。例えば除数が整数の場合であれば数直線はどうなるのかを想起させ、類推できるようにする。</p> <p>ノート・発言 ・数直線で表された数量関係から、単位分数を何倍したら1になるのかを意識して計算の仕方の説明をノートに書いたり発言したりすることができる。</p>	<p>問題から数量関係を読みとり数直線に正しく表せているかを確認する。例えば除数が整数の場合であれば数直線はどうなるのかを想起させ、類推できるようにする。</p> <p>単位分数は何倍すれば1になるのかを問うことで、数直線を使った説明の見通しがもてるようにする。</p>
2 本時	<p>分数÷分数の計算の仕方の仕方を数直線を用いて説明する活動を通して、単位分数に着目して考えることで「\div / 」は「$\div \times$」に等しく、「\times / 」と一般化できることが分かり、分数÷分数の計算をすることができる。</p>	<p>問題を提示する。 式を考え、真分数÷真分数で表される除法であることが分かる。</p> <p>前時の真分数÷単位分数の計算の仕方を説明した時のように、数直線を使って考えていけばよさそうだという見通しをもつことができる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $2/5 \div 3/4$ の計算の仕方を数直線を使って説明しよう。 </div> <p>数直線を使って計算の仕方を説明することができる。</p> <p>真分数÷真分数の計算の仕方を式や言葉でまとめる。 $2/3 \div 5/7$ に取り組み、考えを確かにする。 「分数でわる計算では、わられる数にわる数の分母と分子</p>	<p><ア - > 分数でわる除法の計算の仕方を既習の除法の計算の仕方に関連付けて考えようとする。 <イ - > 分数の除法の計算の方法を、既習の分数の計算の意味やきまりをもとにして考えることができる。</p>	<p>ノート・発言 ・前時の除数が単位分数の場合での考え方を使得、数直線を用いての計算の仕方の説明をノートに書いたり発言したりすることができる。</p>	<p>問題から数量関係を読みとり数直線に正しく表せているかを確認する。 前時の除数が単位分数の時の説明の仕方を想起させることで、数直線を使った説明の見通しがもてるようにする。 形式的な計算に終始している子には、なぜそう考えてよいのかを数直線で説明できるようにする。 前時のノートから、使えそうな考え方はないかを振り返る。</p>

		を入れかえた分数をかける」と計算の仕方を一般化する。			
3	<p>分数÷分数の計算で、途中で約分ができる時は約分すると合理的に計算が進められることが分かる。また、分数÷整数や整数÷分数の計算は、分数÷分数の形に統合して考えていけることが分かる。</p>	<p>問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $9 / 10 \div 3 / 4$ $2 \div 3 / 4$の計算の仕方を説明しよう。 </div> <p>途中で約分できる時には約分して計算すると手際よく計算ができることが分かる。</p> <p>分数÷整数や整数÷分数の計算は、分数÷分数に直して計算することで前時にまとめた計算の仕方に統合できることが分かる。途中で約分をするタイプの計算や整数を含む除法の練習問題を途中の式を書きながら計算する。</p>	<p><イ - > 分数の除法の計算の方法を、既習の分数の計算の意味やきまりをもとにして考えることができる。</p> <p><エ - > 分数でわる除法の計算原理や方法が分かる。</p>	<p>ノート</p> <ul style="list-style-type: none"> 前時で学習した分数÷分数の計算の仕方を使い、計算の過程を明らかにしながら更に能率よく計算する方法を見つけることができる。 	<p>約分を最後にした場合と途中でした場合とを比較させることでより合理的な計算の仕方があることに気付かせる。</p> <p>途中の計算をきちんと書くことで考えのプロセスを明らかにするように助言する。</p>
4	<p>除数が1より小さい除法と除数が1より大きい除法の商を比べる活動を通して分数の除法で除数が1より大きいか1より小さいかによって商と被除数との大小関係を見分けることができる。</p>	<p>問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 商のわる数との大きさを比べよう。 </div> <p>実際に計算をしてみたり、小数の時の学習を思い出して大きさを比べをしたりして、商の大小比較をする。</p> <p>わる数が1よりも大きい時(小さい時)には、商はわる数より小さくなる(大きくなる)ことをまとめる。除数に目をつけて商の大きさを比べることで考えを確かにする。</p>	<p><ウ - > 既習内容を生かして被除数と商との大小比較や割合の問題が解決できる。</p> <p><ア - > 分数でわる除法の計算の仕方を既習の除法の計算の仕方に関連付けて考えようとする。</p>	<p>ノート・発言</p> <ul style="list-style-type: none"> 小数での学習と比較しながら商の大きさを比べる方法をノートに書いたり発言したりできる。 	<p>実際に計算してから商の大小比較をする考え方と除数の大きさに目を付けて大小比較をした考え方を比較させることで、それぞれの考え方の確かめにする。</p>
5	<p>もとにする量とくらべる量が分数で表される場面での割合を考える活動を通して、数の範囲を分数に拡張して割合を求めていくことができる。</p>	<p>問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 昨日と今日飲んだ量は、おととい飲んだ量の何倍かを求めよう。 </div> <p>くらべる量÷もとにする量 = 割合の式を使って、それぞれの割合を求める式を立式し求めることができる。</p>	<p><イ - > 数直線を用いて分数でわる計算の意味を小数の場合と統合的にとらえることができる。</p>	<p>発言</p> <ul style="list-style-type: none"> くらべる量やもとにする量が分数であってもこれまでと同様に公式を使って求めていけばよいことに気づき、求 	<p>問題から数量関係が正しく数直線に表されているかを確かめる</p> <p>5年生で学習した「くらべる量÷もとにする量 = 割合」の公式を確認した上で、何がもとになる量なのか、何がくらべる量なのかを明らかにする。</p>

		<p>数直線や前時での学習を使って1倍よりも大きいのか小さいのかの見積もりをすることで、実際に求めた割合の吟味をする。 類題で考えを確かにする。</p>	<p><ウ - > 既習内容を生かして被除数と商との大小比較や割合の問題を解決することができる。</p>	<p>めることができる。 発言 ・除数が1より大きいのかどうかで割合を見積もることができる。</p>	
6	<p>くらべる量と割合が分数で表される場面でのもとにする量を求める活動を通して数の範囲を分数に拡張してもとにする量を求めていくことができる。</p>	<p>問題を提示する。 数量の関係を数直線に表す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>数直線や公式を使って、もとにする量を求めよう。</p> </div> <p>数直線から $2/3 \div 4/5$ で求めたり、「くらべる量 \div 割合 = もとにする量」という公式を使って求めたりする。 数直線から $\times 4/5 = 2/3$ の式を作り、を求めていく。 割合の問題でもとにする量や比べる量が分数の場合であっても数直線や既習の公式を使って求めていけばよいことをまとめる。</p>	<p><ウ - > 除数が分数の場合の場面での立式ができ、除法の計算ができる。 <ウ - > 既習内容を生かして被除数と商との大小比較や割合の問題を解決することができる。</p>	<p>ノート・発言 ・くらべる量や割合が分かっているもとにする量が分からない問題に分数があっても、既習の公式や数直線を使って、これまでと同様に求めていくことができる。</p>	<p>問題から数量関係が正しく数直線に表されているかを確認する。</p> <p>5年生で学習した「くらべる量 \div 割合 = もとにする量」の公式を確認した上で何がもとになる量なのか、何がくらべる量なのかを明らかにする。</p>
7	<p>練習問題やまとめの問題に取り組む活動を通して、除数による被除数の大小関係や分数 \div 分数、整数 \div 分数の計算、整数 \div 分数の適用題の考え方を確かめる。</p>	<p>除数による商と被除数の大小関係の確かめをする。</p> <p>分数 \div 分数，整数 \div 分数の計算の確かめをする。</p> <p>分数 \div 分数，整数 \div 分数の適用題で確かめをする。</p>	<p><ウ - > 既習内容を生かして被除数と商との大小比較や割合の問題を解決することができる。 <エ - > 分数でわる除法の計算原理や方法が分かる。 <イ - > 数直線を用いて分数でわる計算の意味を小数の場合と統合的にとらえることができる。</p>	<p>解決の様子の観察・ノート ・既習の考え方をを使い、問題を正しく解決していくことができる。</p>	<p>除数が1より大きいかどうかで商と被除数の大小が決まることを確認する。</p> <p>分数の除法は除数の分母と分子を逆（逆数）にしてかければよいことを確認する。 数量関係を正しく数直線に書いて立式することができるかを確認する。</p>
8	<p>評価問題に取り組み、単元を通して学習した内容を確かめることができる。</p>	<p>除数による商と被除数の大小関係の確かめをする。 分数 \div 分数，整数 \div 分数の計算の確かめをする。 分数 \div 分数，整数 \div 分数の適用題で確かめをする。</p>	<p>関心・意欲・態度以外の評価規準について確かめる。</p>	<p>テスト ・既習の考え方をを使い、問題を正しく解決していくことができる。</p>	<p>学習診断表を用いて、つまずきの指導を行う。</p>

4 単位時間の授業展開例

- (1) 本時のねらい
 - ・分数÷分数の計算の仕方を数直線を用いて考える活動を通して、単位分数に着目して考えることで、「 \div / 」は「 $\div \times$ 」に等しく、「 \times / 」と一般化できることが分かり、分数÷分数の計算をすることができる。
- (2) 本時の位置
2 / 8 時
- (3) 展開案

過程	学 習 活 動	評価について	指導・援助
つかむ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 3 / 4 リットルで 2 / 5 m²の板をぬれるペンキがあります。このペンキ 1 リットルでは、何 m²の板がぬれるでしょう。 </div> <p>問題の数量関係を数直線で表わしてから立式する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時はペンキの量の分子が 1 だったけれど、今回は 3 だ。 ・ぬった面積÷ペンキの量 = 1 リットルでぬれる面積だったから、式は $2 / 5 \div 3 / 4$ で表される。数直線を使ってどう考えていけばよいのかの見通しをもつ。 ・1/4 リットルでぬれる面積は、3/4 リットルの 1/3 ($\div 3$) であることを使えば前時の考え方が使えるうた。 	<p>前時の問題との違いに気付く。[発言]</p> <p>< ア - > 分数でわる除法の計算の仕方を既習の除法の計算の仕方に関連付けて考えようとする。 [発言]</p>	<p>問題から数量関係を読みとり数直線に表す。例えば除数が整数の場合であれば数直線はどうかを想起させることで、除数が分数の場合についても類推していく。</p> <p>前時の除数が単位分数の時の説明の仕方を想起させることで数直線を使った説明の見通しがもてるようにする。</p>
追究する	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $2 / 5 \div 3 / 4$ の計算の仕方を数直線を使って説明しよう。 </div> <p>数直線を使って計算の仕方を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昨日の学習は 1/4 リットルでぬれる面積だった。これを利用するには $1/4 = 3/4 \div 3$ なので、$2/5 \div 3$ をすればよい。次に、$1 = 1/4 \times 4$ なので、$2/5 \div 3$ を 4 倍する。 $\begin{aligned} & (2 / 5 \div 3) \times 4 \\ & = \frac{2}{5 \times 3} \times 4 \\ & = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \end{aligned}$	<p>< イ - > 分数の除法の計算の方法を、既習の分数の計算の意味やきまりをもとにして考えることができる。 [発言・ノート]</p>	<p>形式的な計算に終始している子には、なぜそう考えてよいのかを数直線で説明できるようにする。前時のノートから、使えそうな考え方はないかを振り返る。</p> <p>数直線に書き込んだことと式をつなげて説明をするように示唆する。</p>
まとめる	<p>商の分母が 1 5 になることを面積図を見て確かめる。問題の式と答えを求める式を見比べ、\div / は、\times / と式変形して計算すればよいことをまとめる。分数÷分数の除法の問題に取り組み、考え方を確かにする。</p>	<p>分数÷分数の計算ができる。[ノート]</p>	<p>商の分母がなぜ 5 ではなく 1 5 になるのかを面積図を見ながら説明する。</p> <p>例題を一緒に取り組むことで、今日の学習でまとめたことがどういうことだったのかを確認する。</p>

5 評価の実際と個に応じた指導事例

(1) 本時重点的に取り上げた評価規準

イ - 分数の除法の計算の方法を、既習の分数の計算の意味やきまりをもとにして考えることができる。

(2) 評価の実際

評価の方法
ノートによる記述や発言
数直線を用いながら、除数が単位分数である場合の計算に帰着して、計算の仕方を考えているかノートの記述や発言の内容から評価する。

判断の事例

- 「十分満足できる」状況（A）と判断した事例
- ・ 前時の「単位分数でわる計算」の学習をふまえて、 $\div 3/4$ 計算の仕方を数直線を用いて考え、 $\div /$ の計算は、 $\times /$ と一般化できることを筋道立てて説明することができる。
- 「おおむね満足できる」状況（B）と判断した事例
- ・ $\div 3/4$ の計算は、「単位分数」に着目すれば求められることに気付き、数直線を考え、 $\div 3 \times 4$ と式変形して計算できることを説明できる。

(3) 個に応じた指導の実際

つまずきの例とその要因

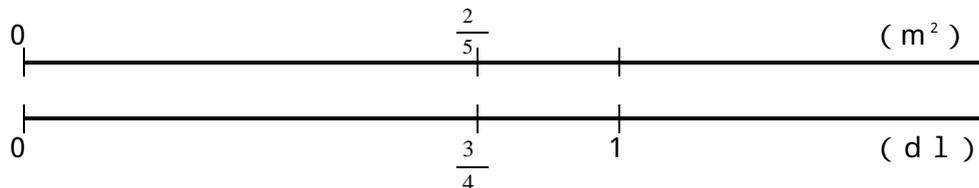
つまずき：商を求めるために、数直線にどんな書き込みをして考えていけばよいのか分からない。

要 因：数直線へ書き込み方がわからない。
前時の「単位分数でわるわり算」の学習で学んだことに帰着し、 $1/4$ あたりの大きさに着目して考えていけば、よいことに気付かない。

指導の手だて

数直線にどのような書き込みをしていけばよいのかを次のようなスモールステップをふんで指導する。

- 1) 上の数直線は m^2 を表し、下の数直線は dl を表すことを確認する。
- 2) 「 $2/5$ が の時に、1にあたる量はいくつか」と対応を確認しながら、数直線への書き込みをするように指導する。



前時の学習をすぐに振り返ることができるように、黒板に近い位置に学習内容のダイジェスト版を掲示しておく。

その上で、前時の式と本時の式では何が違うのかを明確にし、前時の学習を生かすためには（単位分数でわるわり算に帰着させるためには）、どこの値をまず求めればよいのかを問いかける。

児童（生徒）の変容

- ・ $2/5$ を3でわり、それを4倍していく計算の仕方を 単位分数（ $1/4$ ）あたりの面積に着目して数直線に矢印を書き込みながら、説明できるようになってきた。

単元テスト 分数のわり算

《知識・理解》

【1】()にあてはまる数を書きましょう。

(完答10点×3)

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{4} = \frac{2}{3} \times ()$$

$$= \frac{2 \times ()}{3}$$

$$= \frac{()}{()}$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{()}{()}$$

$$= \frac{1 \times ()}{2 \times ()}$$

$$= \frac{()}{()}$$

$$\frac{7}{4} \div 3 = \frac{7}{4} \div \frac{()}{()}$$

$$= \frac{7}{4} \times \frac{()}{()}$$

$$= \frac{() \times ()}{() \times ()}$$

$$= \frac{()}{()}$$

《表現・処理》

【2】計算をしましょう。(5点×6)

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{5}$$

$$\frac{5}{8} \div \frac{2}{5}$$

$$\frac{1}{4} \div \frac{5}{8}$$

$$\frac{6}{7} \div \frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{9} \div \frac{8}{3}$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{9}{4}$$

【3】商が割られる数より大きくなるのは、どれですか。記号で答えましょう。また、なぜそう判断したのかの理由も書きましょう。(5点×2)

ア $5 \div \frac{7}{6}$ イ $5 \div \frac{3}{5}$

ウ $5 \div \frac{10}{3}$ エ $5 \div \frac{7}{15}$

記号

理由

《数学的な考え方》

【4】 $\frac{2}{3}$ dl で $\frac{4}{5}$ m²の板がぬれるペンキ

があります。このペンキ 1 dl では、何m²の板がぬれるでしょう。

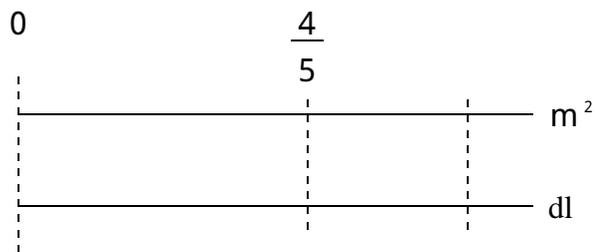
(1) 1 dl でぬれる面積を求める式を書きましょう。

(2) ゆうこさんとちなつさんが分数のわり算の計算の仕方を説明しています。この2人にかわってそれぞれの考え方を説明しましょう。

2人の共通課題
計算の仕方を説明しよう

ゆうこさんの考え方 (5点)

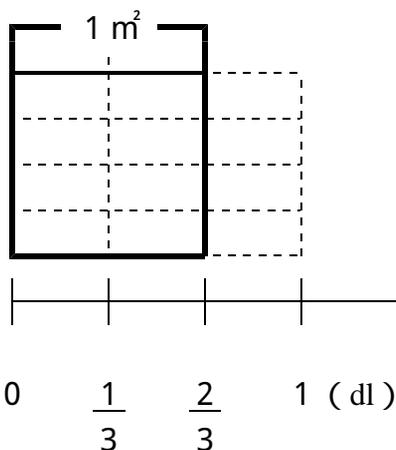
数直線で表すと



0
説明

ちなつさんの考え方 (5点)

面積図で表すと

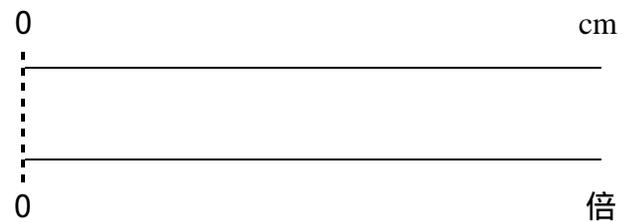


説明

【5】 けいこさんの身長は150 cmで、お兄さんの身長の $\frac{6}{7}$ 倍です。

お兄さんの身長は何cmですか。

数直線 (5点)



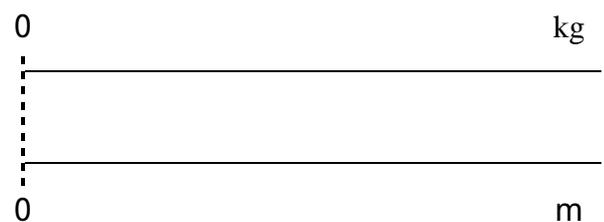
式と答え (5点)

答え ()

【6】 $\frac{2}{5}$ mの重さが $\frac{4}{25}$ kgの鉄の棒があり

ます。この鉄の棒の1 mの重さは何kgですか。

数直線 (5点)



式と答え (5点)

答え ()

評価問題構成表

単元名 「分数のわり算」 6年 組 名前()

番号		評価問題のねらい	観 点		
大問	中問		考 え 方	表 ・ 処	知 ・ 理
1		・ 単位分数でわる除法の計算原理や計算方法を理解している。			
		・ 単位分数のいくつ分でわる除法の計算原理や計算方法を理解している。			
		・ 整数 z を $z/1$ とみることによって分数の除法に統合して考えられることを理解している。			
2		・ 単位分数でわる除法の計算ができる。			
		単位分数のいくつ分でわる除法の計算ができる。			
		途中で約分する除法の計算が正しくできる。			
		〃			
3		・ 被除数と商との大小比較ができる。			
		・ なぜそう判断したのかの根拠を明らかにできる。			
4		・ 数量関係を正しくとらえて立式することができる。			
		・ 数直線に考え方のポイントを正しく書き込み，説明を考えることができる。			
		・ 数直線を用いて，計算方法の説明を考えることができる。			
		・ 面積図に考え方のポイントを正しく書き込み，説明を考えることができる。			
5		・ 数直線に問題の意味を正しく表し，数量関係を考えることができる。			
		・ 小数の場合と同様に「もとになる量の何倍」という問題を，立式して考えることができる。			
6		・ 数直線に問題の意味を正しく表し，数量関係を考えることができる。			
		・ 小数の場合と同様に「もとになる量」を立式して考えることができる。			
観点ごとの合計			/9	/8	/3