

第5学年算数科指導案

平成27年7月1日(水) 5校時
世田谷区立笹原小学校 5年生 28名
(習熟度標準クラス)
授業者 大橋 佑基

1 単元名「小数のわり算」○わる数が小数の計算について考えよう

2 単元の目標と評価規準

●小数の除法の意味について理解し、それらを適切に用いることができる。【A(3)】

- ・除数が小数である場合の除法の意味を理解する。【A(3)ア】
- ・小数の除法の計算のしかたを考え、それらの計算ができる。【A(3)イ】
- ・あまりの大きさについて理解する。【A(3)イ】

〈観点別評価規準〉

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
・小数の除法は整数の除法と同じように考えられることに気づき、それを活用しようとしている。	・整数の除法で成り立っていた関係やきまりを使って、小数の除法の意味や計算のしかたを考えている。	・小数第二位までの小数の除法の計算が筆算でできる。	・小数の除法の意味と計算のしかた、余りのあるときの処理のしかた、商を概数で求めるしかたを理解している。

3 本単元について

本単元を通して、児童に育てたいことは「わり算の意味の拡張」と「小数と整数の統合」と考えた。

「わり算の意味の拡張」の1つ目は、児童がこれまでは整数で、○等分と考えることができる等分除の考えを、除数が小数の場合には、1に当たる大きさ(基準にあたる大きさ)を求めているという、単位量当たりの大きさの考え方に一般化することである。2つ目は、児童がこれまでは整数で、○個分と考えることができる包含除の考えを、除数が小数の場合には、乗法の逆として、何倍かを求める考え方に一般化することである。

「小数と整数の統合」では、整数の時の演算決定の方法や、整数の時に使うことができた計算のきまりを使って計算のしかたを考えることを通して、「整数で行うことができたことは小数でも行うことができること」や、「小数も整数と同じような考え方で計算を行うことができる」ということを実感できるようにしたい。そうした、経験を伴った実感を通し、整数と小数という数の見方を豊かにするだけでなく、今後の分数との統合にもつながるような考え方を育てていくことができると考えた。

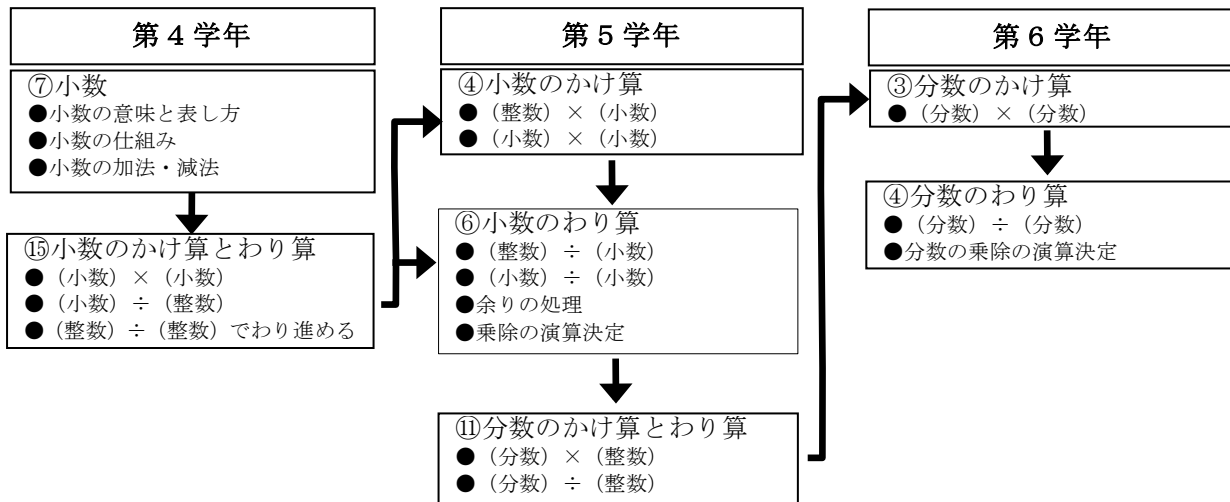
4 児童の実態

これまでに、計算の領域においては「小数のかけ算」の単元の学習を行ってきた。問題解決のための考え方の発表や、話し合いの授業では、算数の用語を使うことで、それぞれの相違点が見つけやすくなることに気づく児童が何人か出てきた。自分の考えを言葉・式・図を用いて説明すること、同じ説明を繰り返すことや近くの友達にヒントを出したり、教えたりすることなどを積極的に奨励することで、発表への壁を低くしてきた。発表を聞く児童の反応を高め、そこから生まれた考えによって、授業を高めていくことで、発表する力と聞く力の両面から児童を伸ばしていくことを心がけてきた。

また、一人一人の考え方を大切にするとともに、「分からない」という児童を授業の中心として学習を進めてきた。「分からない」児童は、何が分かって、何が分からないのか、児童なりの問いをクラス全体の問いとして共有し、発表者はその児童に向けた発表や説明を心がけてきた。そうすることで、発表の内容が自分の考えを伝えるものではなく、相手の問いに答えるために自分の考えを活用することによって変わってきた。

集団検討の場面では、全員が黒板の前で、ノート、鉛筆をもって椅子に座り、児童同士の関わり合いを増やすように心がけてきた。そうすることで、相手意識がより高まるとともに、発表を聞きながらも自分の考えを深めていこうとしたり、新たな考えを生み出そうとしたりする児童も見られるようになってきた。

5 関連事項



6 単元の指導計画と評価計画（11時間扱い）

※前単元「小数のかけ算」との関連を見るため、「小数のかけ算」「小数のわり算」の指導計画と評価計画を示す
網掛けは主な学習活動が違っている時間。その他は学習活動や、評価が似ている時間。

次	時	主な学習活動	【具体的な評価規準】	導きたい児童の感想
0	1	●小数倍の意味について理解する。	【考】数直線や図などを用いて、整数倍と同じように小数倍を考えている。	<ul style="list-style-type: none"> ・2倍, 3倍のように1.5倍, 2.5倍もある。 ・2.5倍は2倍と3倍の間。 ・数直線でいくと, このあたり。 ・○を1と見ると, △は2.5にあたる。 ・小数倍もある。
1 整数× 小数の 計算	1	<ul style="list-style-type: none"> ●図や表から, 小数の場合にも乗法が成り立つことを調べる。 ●図をもとに, 代金の予想をたてる。 ●(整数)×(小数)の計算のしかたを考える。 	【関】積の予想をたてて, 小数の乗法の計算のしかたを考えようとしている。	<ul style="list-style-type: none"> ・たし算の考え方が使えない。 ・数直線で立式すると分かる。 ・80×2.3は80の2.3倍と同じ。 ・×整数もある, ×小数もある。 ・2.3は数直線で言うところのあたり。 ・80を1とみた時, 2.3倍のところ。 ・2.3倍は$\times 2.3$と書いていい。 ・言葉の式で1mの代金×長さ。
	2	●(整数)×(小数)の計算のしかたを, 言葉, 数, 式, 図, 数直線を用いて説明する。	【考】乗数が小数であっても, 整数と同じように乗法を成り立たせる意味を考え, 小数の乗法の計算のしかたを考えている。	<ul style="list-style-type: none"> ・23m買ったら, $80 \times 2.3 = 1880$円。 $\div 10$をして, 188円。 ・0.1mは8円, 2.3は0.1の23個分だから$8 \times 2.3 = 188$。 ・$\times 10$をして, $\div 10$をしても答えは一緒。 ・全部整数の計算をしている。
	3	<ul style="list-style-type: none"> ●(整数)×(小数)の筆算のしかたを考える。 ●(整数)×(小数)の筆算のしかたを一般的にまとめる。 	【技】(整数)×(小数)の筆算のしかたを理解し, 計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・筆算でもできそう。 ・小数点をなくすために, 10倍して計算して, 答えを$\div 10$すればいい。 ・小数を無視して, 計算して, そのままおろすといい。 ・反対にしたら, $2, 3 \times 80$だから, 今までと一緒。
2 小数× 小数の 計算	4	<ul style="list-style-type: none"> ●図を手がかりにして立式する。 ●(小数)×(小数)の計算のしかたを考える。 ●(小数)×(小数)の計算のしかたを, 言葉, 数, 式, 図, 数直線を用いて説明する。 ●(小数)×(小数)の筆算のしかたを一般的にまとめる。 	【考】既習事項をもとにして, (小数)×(小数)の計算のしかたを考えている。	<ul style="list-style-type: none"> ・整数×小数にすればいい。 ・かける数, かけられる数どっちかを整数にすればできる。 ・$\times 10, \times 10$をして, $\div 100$すればいい。
	5	<ul style="list-style-type: none"> ●(小数第二位の小数)×(小数第一位の小数)の筆算のしかたを一般的にまとめる。 ●小数のかけ算の筆算のしかたを一般的にまとめる。 ●小数第二位までの(小数)×(小数)の計算や, 文章問題を解く。 	<ul style="list-style-type: none"> 【考】被乗数が小数第二位の数になっても, 同じように計算すればよいことを見いだしている。 【技】積の小数点の位置を理解し, (小数)×(小数)の筆算ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・整数に直して筆算して, あとでわれば, 今までと一緒。 ・数直線は式がすぐに浮かぶ。 ・筆算は, 整数の時と同じ。最後に小数の処理をすればいい。
	6	●辺の長さが小数で表されているときも, 面積の公式にあてはめて計算できることを確認する。	【知】面積は辺の長さが小数で表されていても公式にあてはめて求められることを理解している。	<ul style="list-style-type: none"> ・長さが小数の時, 面積を求めることができるかな。 ・cmに直して, その後, 換算すると同じだ。 ・面積も小数で表すことができる。
	7	<ul style="list-style-type: none"> ●1より小さい数をかけると, 積は被乗数より小さくなることを知る。 ●(純小数)×(純小数)の筆算のしかたを知る。 	【知】1より小さい数をかけるときの積と被乗数の関係を数直線と結びつけながら理解している。	<ul style="list-style-type: none"> ・数直線が今までと違うぞ。 ・1より下にある。 ・0.3倍ってなんだ。 ・答えが減った。 ・1より小さい小数でかけると, 今までと違う。
3 計算の きまり	8	<ul style="list-style-type: none"> ●(小数)+(小数)でも交換・結合法則が成り立つことを知る。 ●(小数)×(小数)でも交換・結合法則が成り立つことを知る。 	【技】整数の場合の交換・結合法則を小数の場合にも適用し, 成り立つことを確かめることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・計算の工夫をすると, 楽ちん。 ・整数と小数のきまりは, どちらも同じだった。 ・整数と小数で, かけ算は似ている。
	9	<ul style="list-style-type: none"> ●(小数)×(小数)でも分配法則が成り立つことを知る。 ●結合法則や分配法則を適用する。 	【技】整数の場合の分配法則を小数の場合にも適用し, 成り立つことを確かめることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・計算の工夫をすると, 楽ちん。 ・整数と小数のきまりは, どちら同じだった。 ・整数と小数で, かけ算は似ている。 ・分配法則, 結合法則って便利だな。
練習	10	<ul style="list-style-type: none"> ●小数の乗法の計算をする。 ●小数の乗法を面積公式に適用する。 ●工夫して小数の乗法の計算をする。 ●被乗数と積の関係, 結合法則・分配法則を確認する。 	【技】小数第二位までの小数の乗法の計算が筆算でできる。	
	11	<ul style="list-style-type: none"> ●小数の乗法の計算のしかたをまとめる。 ●小数の乗法の計算や文章題を解く。 	【技】小数第二位までの小数の乗法の計算が筆算でできる。	

次	時	主な学習活動	【具体的な評価規準】	導きたい児童の感想
1 整数÷小数の計算	1 本時	<ul style="list-style-type: none"> ●図や表から、小数の場合にも除法が成り立つことを調べる。 ●図をもとに、代金の予想をたてる。 	<p>【考】、整数÷小数の意味を考え、根拠をもって、立式の理由を説明することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・単位量あたりの大きさの数直線が使える。 ・×小数があるんだから、その反対は÷小数 ・数直線を使うと、式ができる。 ・言葉の式、代金÷長さ=1mの値段。 ・÷整数があるから、÷小数もある。 ・半分なら、〇円くらいだから。 ・1を求める時は、わり算。 ・等分する考え方が使えない。 ・かけ算と数直線の位置が違う。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ●(整数)÷(小数)の計算のしかたを、言葉、数、式、図、数直線を用いて説明する。 ●(整数)÷(小数)の筆算のしかたを考える。 ●(整数)÷(小数)の筆算のしかたを一般的にまとめる。 	<p>【考】除数が小数であっても、整数と同じように除法を成り立たせる意味を考え、小数の除法の計算のしかたを考えている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・10倍して買ったとして、そのままわり算をして、答えも10倍。 ・0.1の何こ分だから、わり算して、10倍すると1m分が分かる。 ・整数にして計算している。 ・×10をしてわり算をして、答えも10倍している。 ・×10、×10をして答えはそのまま。 ・小数のかけ算とやりかたが違う。
	3	<ul style="list-style-type: none"> ●(整数)÷(小数)を使って、面積から辺の長さを求める。 	<p>【技】(整数)÷(小数)の筆算のしかたを理解し、計算ができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・面積もできるのかな。 ・整数にしてからのわり算の筆算は今までと同じだ。 ・整数に直すのは、かけ算と同じだ。 ・小数÷小数もできそう。
2 小数÷小数の計算	4	<ul style="list-style-type: none"> ●図を手がかりにして立式する。 ●(小数)÷(小数)の計算のしかたを考える。 ●(小数)÷(小数)の計算のしかたを、言葉、数、式、図、数直線を用いて説明する。 ●(小数)÷(小数)の筆算のしかたを考える。 ●小数のわり算の筆算のしかたを一般的にまとめる。 	<p>【考】既習事項をもとにして、(小数)÷(小数)の計算のしかたを考えている。</p> <p>【技】小数第二位までの(小数)÷(小数)の筆算ができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・数直線は立式に便利。 ・どちらかを整数にすれば、今までと同じ。 ・両方整数に出来たら、今までと全部一緒。 ・×10×10、答えはそのままが有効 ・筆算の仕方は今までと同じ。
	5	<ul style="list-style-type: none"> ●0を補い、わり進める計算のしかたを考える。 ●一の位に0が立つ場合の計算のしかたを考える。 ●1つの場面から、もとなる量を変えることで2つの式ができることをとらえる。 	<p>【考】既習事項を使って、わり進める方法や小数点のつけ方を考えている。</p> <p>【技】いろいろな場合の(小数)÷(小数)の筆算ができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・わり算の筆算には、いろんなパターンがある。 ・筆算の順番は同じ。 ・小数点の処理は、大変。 ・小数点をわすれずに書かないといけない。 ・立式には、数直線が便利。
	6	<ul style="list-style-type: none"> ●1より小さい数でわると、商は被除数より大きくなることを知る。 ●1より小さい数でわる除法のしかたを知る。 	<p>【関】具体的な場面や図を用いて、考えようとしている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・÷純小数は×純小数と同じかな。 ・数直線の位置が違う。 ・答えが大きくなった。 ・筆算は同じ。 ・たしかめ算をしてみよう。 ・包含除で考えると分かりやすい。 ・数直線を見ると、答えに納得。
3 あまりのあるわり算	7	<ul style="list-style-type: none"> ●(小数)÷(小数)の計算で、余りのある場合について、余りの意味を考え、小数点のつけ方を考える。 	<p>【関】いろいろな場面をもとに、余りの大きさや小数点の位置を説明しようとしている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・あまりのある時、小数点は最初の場所。 ・ひき算で考えると、納得できる。 ・×10×10答えはそのまま、あまりの小数点は最初のところ。 ・たしかめ算をすると納得できる。 ・場面の説明ができるよ。
	8	<ul style="list-style-type: none"> ●商を適当な位置で四捨五入して、概数で求める意味や方法を知る。 	<p>【知】商を適当な位置で四捨五入する意味や方法を理解している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・四捨五入は小数でも出来る。 ・筆算は大変。 ・四捨五入するところを考えると、計算しないと。
4 どんな式になるのかな	9	<ul style="list-style-type: none"> ●文章題を数直線に表す。 ●問題の中の数値を簡単にして、問題の構造をつかむ。 ●立式して解決する。 ●最初の問題をもとにして作られた問題を解く。 ●例示の問題をもとにして、乗法や除法を適用する問題を作り、その問題を解く。 	<p>【考】数量の関係をとらえて、立式し、問題解決している。</p> <p>【関】原題をもとに、進んで作問しようとしている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・文章問題で立式をするときは、数直線が便利。 ・÷小数の場面を考えられるよ。 ・÷小数も、整数に直して計算している。 ・整数も小数も計算の仕方は似ている。 ・計算のきまりが使える。
練習	10	<ul style="list-style-type: none"> ●いろいろな小数の除法の計算をする。 	<p>【技】いろいろな場合の(小数)÷(小数)の筆算ができる。</p>	
	11	<ul style="list-style-type: none"> ●小数の除法の計算をする。 ●文章題を解く。 ●被除数、除数、商の関係を考える。 ●小数の除法の計算のしかたを説明する。 	<p>【技】いろいろな場合の(小数)÷(小数)の筆算ができる。</p>	

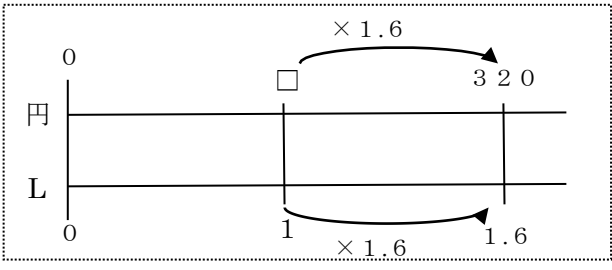
7 本時の展開 (1 / 11)

(1) ねらい

- ・(整数) ÷ (小数) の意味を理解し、立式の理由を説明する

(2) 展開

時間	主な学習活動と、予想される児童の反応	評価【】 留意点(・) 支援(※)
課題把握	<p>○本時の課題を知り、問いをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ジュースを買いに行きました。 1Lで216円のジュースと2Lで420円のジュースがありました。 </div> <p>C 1 : どっちを買おう。</p> <p>C 2 : $420 \div 2 = 210$ 答え210円</p> <p>C 3 : 1Lは210円だから、1L216円と比べると安い。</p> <p>C 4 : 1Lあたりの値段で比べると分かるから、</p> <p>C 5 : 数直線で説明</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> </div> <p>C 6 : $\square \times 2 = 420$ $\square = 420 \div 2$ $\square = 210$</p> <p>T 1 : どうして ÷ 2 をしたのですか。</p> <p>C 7 : 2Lだから半分の1L分にしました。</p> <p>C 8 : 2等分だから</p> <p>C 9 : 2つに分けると1L分だから</p> <p>C10 : 1Lになおして比べました。</p> <p>C11 : 1Lねだんの安い方がお得。</p> <p>C12 : 単位量当たりで考えました。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 1.6Lで320円のジュースを提示する </div> <p>T 2 : 1.6Lで320円のジュースの1Lあたりのねだんを求め る式はなんだろう</p> <p>C13 : ① $320 \div 1.6$</p> <p>C14 : ② 320×1.6</p> <p>C15 : ③ 1.6×320</p> <p>C16 : ④ $1.6 \div 320$</p> <p>C17 : ②は320円より高くなる / 値段が増える / お得じゃない</p> <p>C18 : ③は1.6の320倍 / 1.6の320個分 320より高い</p> <p>C19 : ④は1円より安い / 安すぎる</p> <p>C20 : $320 \div 1.6$ をして1Lのねだんが出るの</p> <p>C21 : 1.6等分ってあるの？</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> 1Lあたりのねだんを出すには $320 \div 1.6$ の式でいいのでしょうか。その理由を考えよう。 </div>	<p>・言葉、式、図で説明できるようにする。</p> <p>・「半分」「2等分」「1L分」「2つに分ける」など等分除を意味する言葉を板書する。</p> <p>・児童から出てきた式だけ、扱う。</p> <p>・式の意味を考えられるようにする。</p> <p>・間違っていることを間違っているといえるクリティカルシンキングを育てる。</p> <p>・等分除を意味する言葉に当てはめて、2Lのときと同じように説明することができないという、児童の問いを引き出す。</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">自力解決</p>	<p>○自分の考えを書く</p> <p>C 2 2 : 代金÷Lをしている。</p> <p>C 2 3 : 単位量あたりを求める時は、わり算</p> <p>C 2 4 : 数直線で考える</p>  <p>C 2 5 : $\square \times 1.6 = 320$ $\square = 320 \div 1.6$</p> <p>C 2 6 : \squareを1と見た時、320は1.6にあたる</p> <p>C 2 7 : 1.6倍したときに320になる。</p>	<p>【考】 整数÷小数の意味を考え、根拠をもって、立式の理由を説明することができる。</p> <p>※整数の時の言葉、式、図に着目させる。</p> <p>※自分の考えができた児童は、新しいもの考えるか、困っている児童にヒントを出す。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">集団検討</p>	<p>○自分の考えを発表する</p> <p>T 3 : 1Lあたりのねだんを出すには、$320 \div 1.6$の理由を発表できますか</p> <p>C 2 8 : できる or わからない</p> <p>T 4 : 分からない人は、悩んだ理由を発表しましょう。</p> <p>C 2 9 : 小数でわり算していいのか。</p> <p>C 3 0 : ÷小数は習っていない。</p> <p>C 3 1 : 1.6等分できない。</p> <p>T 5 : 整数の時の理由は分かったけど、小数になったら分からなくなったという事ですね。 $320 \div 1.6$の式になる理由を発表しましょう。</p> <p>C 3 2 : 整数の時は代金÷Lです。例えば2Lのときは$420 \div 2$、1Lのときも$216 \div 1$という事ができます。だから、小数だけど、1.6Lのときも代金の$320 \div 1.6$です。</p> <p>C 3 3 : 単位量あたりの大きさを求めるときはわり算でした。小数になっても、わり算で求めていいと思うから、$320 \div 1.6$です。</p> <p>C 3 4 : 数直線で考えました。2Lのときは、矢印が×2で、1.6Lのときは×1.6です。それ以外は全部一緒だから、良いと思います。</p> <p>C 3 5 : 1.6倍したら320円という事だから、$\square \times 1.6 = 320$ということだから、$\square = 320 \div 1.6$になります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の立場を明確にする。 ・自分の考えが浮かばなかった理由を聞き、問いを共有する。 ・発表する時の観点を示し、何のために発表するのかを明確にする。 ・整数のときと小数のときの考えの共通点を矢印線で結び、黑板の上でも整数から小数へとわり算の意味を拡張していく。 ・数直線や、×1.6、1.6倍など、まとめにつながる言葉は目立つようにする。

まとめ	<p>○学習のまとめを考える。</p> <p>T 6 : 今日の学習をまとめましょう。</p>	<p>・自分の言葉でまとめをかけるようにする。</p>
	<p>整数÷小数をしても、1Lあたりのねだんを求めることができる。</p> <p>理由は</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数直線でかけるから。 ・言葉の式で整数と同じだったから。 ・単位量当たりの大きさはわり算だから。 ・小数も整数も同じような考えだったから。 	

(3) 本時の全体的評価

- ・(整数) ÷ (小数) の意味を理解し、立式の理由を説明する力が育ったか。

(4) 板書計画

7月1日 ジュースを買いに行きました。

1L 216円 $216 \div 1 = 216$

2L 420円

$420 \div 2 = 210$

(代金) ÷ L 210円

2Lで420円の
数直線

□ × 2 = 420
□ = $420 \div 2$
= 210

2等分している。
2Lの半分
÷2をして、1あたりを出した。

1. 6L 320円のジュース

1Lあたりのねだんを求める式 (は $320 \div 1.6$ でいいのでしょうか。その理由を考えよう)

① $320 \div 1.6$ ② 320×1.6 ③ $1.6 \div 320$ ④ 1.6×320

1.6等分?
1.6個に分ける?

②への
意見

③への
意見

④への
意見

$320 \div 1.6$
代金 ÷ L をしている。
単位量はわり算

1.6Lで320円の
数直線

□ × 1.6 = 320
□ = $320 \div 1.6$

□を1と見た時、320は1.6にあたる
だから、□を1.6倍したら320になるということ
□ × 1.6 = 320 だから
□ = $320 \div 1.6$

まとめ

整数÷小数をしても、1L
あたりのねだんを求める
ことができる。理由は、