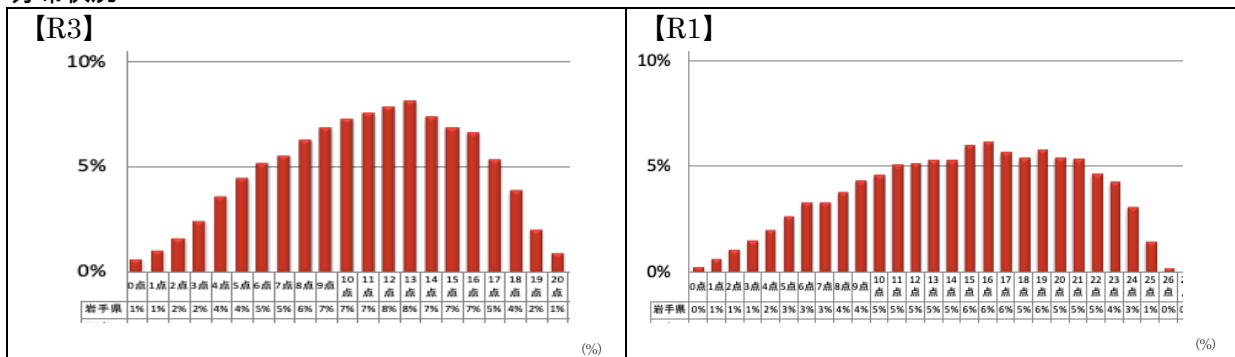


# 授業改善の手引 小学校第5学年算数

## 1 調査結果

### (1) 分布状況



### (2) 領域等の正答率

領域等	正答率 ( ) はR1	観点等	正答率
数と計算 (7問)	54.6% (56%)	知識・技能 (9問)	59.0%
図形 (5問)	60.1% (46%)	思考・判断・表現 (11問)	51.9%
変化と関係 (3問)	59.4% (49% : 量と測定)	活用 (8問)	34.7%
データの活用 (5問)	48.1%		

### (3) 結果概要

- 令和3年度の平均正答率は、55.1% (問題数20問) でした。(※令和元年度の平均正答率：56% 問題数は26問でした。学習指導要領の改訂により、領域も変わったので、単純に比較することはできません。)
- 問題数は20問で、正答数の最頻値は13問、平均正答数は11問です。(1) 分布状況を見ると、左に歪んだ分布であり、上位層が少ない傾向にあります。正答数13問以下の児童数が67%でした。
- 正答率が80%を上回っているものは3問でした。(記載の番号は、小問の通し番号)
  - 6【図形】直方体の展開図を組み立てたときに重なる頂点を理解している。(正答率82.6%)
  - 11【変化と関係】伴って変わる2つの数量の関係を使って問題を解くことができる。(正答率93.6%)
  - 19【データの活用】調べた数字が、二次元表のどのマスに当てはまるのかわかる。(正答率80.0%)
- 正答率が40%を下回っているものは4問でした。(2 指導のポイント参照)
  - 1【変化と関係】2つのものの基準量と比較量から割合を比べることができる。(正答率37.9%)
  - 13【データの活用】折れ線グラフと棒グラフを組み合わせたグラフを正しく読み取ることができる。(正答率33.2%)
  - 15【データの活用】折れ線グラフと棒グラフを読み取り、それを根拠に、理由を記述する。(正答率24.9%)
  - 18【数と計算】示された除法の式の意味を理解している。(正答率34.0%)

### (4) 経年比較問題の状況 (○改善, ◇改善傾向, ●課題が継続, ▲は前回調査との比較マスを表す)

通し番号	正答率	比較(R1)	調査のねらい
○2	74	13(61)	基準量と小数倍から比較量を求めることができる。
◇8	41	7(34)	複合図形の面積の求め方を理解し、共通する求め方を説明することができる。
◇10	55	4(51)	180°より大きい角の大きさを求めることができる。
●20	47	▲5(52)	二次元表を読み取り、対象のマスが何を表しているのかわかる。

○2は、正答率が大幅に伸び、改善が見られました。

○8, 10は、前回調査より正答率が伸びているものの、引き続き授業改善を図る必要があります。

●20は、前回調査よりも正答率が下回り、見つかった課題について改善を図る必要があります。

## (5) 小問別正答率

5年算数	調査問題のねらい	学習指導要領との関連	主な観点	備考	正答率	選 択 No. (%)									
						1 選択	2 選択	3 選択	4 選択	5 誤答	6 正答	9 無解答	0 無解答	出題形式	
1	2つのものの基準量と比較量から割合を比べることができる。	4年 変化と関係(2)イ(ア)	思		37.9	38	27	32	0	2	0		1	選択	
2	基準量と小数倍から比較量を求めることができる。	5年 数と計算A(3)ア(イ)	知	経年	73.8	0	0	0	0	22	74		4	記述	
3	基準量が変わるときの比較量を比べることができる。	5年 数と計算(3)イ(ア), ア(ア)	思	活用	48.1	9	27	13	48	2	0		1	選択	
4	同分母の帯分数の減法の計算ができる。(2 2/5 - 1 3/5)	4年 数と計算(5)ア(イ)	知		70.6	0	0	0	0	28	71		2	記述	
5	小数の除法の計算ができる。(0.72 ÷ 1.6)	5年 数と計算(3)ア(イ)	知		66.0	0	0	0	0	29	66		5	記述	
6	直方体の展開図を組み立てたときに重なる頂点を理解している。	4年 図形(2)ア(ウ)	知		82.6	0	0	0	0	16	83		2	記述	
7	複合図形の面積の求め方を理解し、その求め方を立式することができる。	4年 図形(4)イ(ア)	思		73.6	0	0	0	0	23	74		4	記述	
8	複合図形の面積の求め方を理解し、共通する求め方を説明することができる。	4年 図形(4)イ(ア)	思	経年	40.8	0	0	0	0	54	41		5	記述	
9	三角形の3つの角の大きさの和を使って求めた四角形の4つの角の大きさの和、四角形の4つの角の大きさの和を使って求めた六角形の6つの角の大きさの和の求め方をもち、七角形の7つの角の大きさの和を求める図から、求め方を説明することができる。	5年 図形(1)イ(ア)	思	活用	48.1	0	0	0	0	43	49		7	記述	
10	180°より大きい角の大きさを求めることができる。	4年 図形(5)イ(ア)	思	経年	55.3	0	0	0	0	41	55		3	記述	
11	ともなって変わる2つの数量の関係を使って、問題を解くことができる。	4年 変化と関係(1)イ(ア)	思		93.6	0	0	0	0	6	94		1	記述	
12	ともなって変わる2つの数量の関係を、式に表すことができる。	4年 変化と関係(1)イ(ア)	思		46.8	0	0	0	0	50	47		3	記述	
13	折れ線グラフと棒グラフを組み合わせたグラフを正しく読み取ることができる。	4年 データの活用(1)イ(イ)	知	活用	33.2	0	0	0	0	65	33		2	記述	
14	折れ線グラフと棒グラフを組み合わせたグラフを読み取って、問題を解くことができる。	4年 データの活用(1)イ(ア)	思	活用	55.4	0	0	0	0	43	55		2	記述	
15	折れ線グラフと棒グラフを読み取り、それを根拠に、示された事柄が正しくない理由を記述することができる。	4年 データの活用(1)イ(ア)	思	活用	24.9	0	0	0	0	64	25		11	記述	
16	用いられているわり算の性質を説明することができる。	4年 数と計算(3)イ(ア)	思	活用	46.1	0	0	0	0	42	46		12	記述	
17	整数 ÷ 整数のわり算の式と商が同じになる式がわかる。	5年 数と計算(3)ア(イ), (ウ)	知	活用	43.4	0	0	0	0	53	43		4	記述	
18	示された除法の式の意味を理解している。	5年 数と計算(3)ア(ア)	知	活用	34.0	23	17	18	34	3	0		5	選択	
19	調べた数字が、二次元表のどのマスにあてはまるのかがわかる。	4年 データの活用(1)ア(ア)	知		80.0	5	80	5	4	1	0		4	選択	
20	二次元表を読み取り、対象のマスが何を表しているのかがわかる。	4年 データの活用(1)ア(ア)	知	経年	47.1	0	0	0	0	47	47		6	記述	

## 2 指導のポイント

(1) 2つのものの基準量と比較量から割合を比べることができるようにしましょう。

### ア 問題の概要

1 (1) A店では、だんごとまんじゅうの安売りをしていました。

	〈もとのねだん〉	→	〈ねびき後〉
だんご	400円		280円
まんじゅう	600円		480円

もとのねだんとねびき後のねだんを倍を使って比べたとき、より安くなったのは、どちらといえますか。答えは①～③の中から1つ選び、その番号を書きましょう。

- ① だんご  
② まんじゅう  
③ どちらも同じ

【反応率】

- ①38% (正答)  
②27%  
③32%  
誤答・無解答3%

### イ 誤答分析

誤答③「どちらも同じ」を選択した反応率は32%であり、「より安くなったのはどちらのおかしか」を判断するために、「どちらも120円値下がりしていることに着目し、差が等しいからどちらも同じ」と判断した児童が多くいると考えられます。問題文の「倍を使って比べたとき」という言葉に着目しきれず、この問題を解決するには、「差」ではなく「倍」を使って比べなければならないという判断にまで至らないまま解答したと考えられます。また、誤答②「まんじゅう」を選択した反応率は27%であり、「倍を使って比べる」という考えにまでは及んでいても、基準量を比較量で割ることで、数値がまんじゅうの方が低く出るため、「どちらをもとにして比べるのか」立式の過程があいまいである児童が多いことが考えられます。

### ウ 指導上の留意点

基準量と比較量から割合を求める問題解決の過程で、「どちらをどちらで割るのか」児童があいまいになる場合が多く見られます。このつまずきを防ぐには、数量の関係を図に表して視覚的に見やすく整理することが大切です。題意から「基にする数量は何なのか」を明確にし、基準量を1とみることを確実に理解できるようにすることが大切です。その上で、図を活用して「比較量は基準量の何倍か（基準量を何倍すれば比較量になるか）」を□を使って立式し、答えを求めるようにしていくことが大切です。

2つのものの基準量と比較量から割合を比べて問題を解決する場合には、「差」での比較の限界を乗り越えて、「倍」を使って比べる必要性について、「基準量をもとにした比較量の割合を比べる」という考えを用いて、児童自身が説明できるようにすることが大切です。その際も、図を活用して「何と何を比べるのか」「何を1とみるのか」を説明する活動を大切にすることがあります。

### 指導展開例

単元名「倍の見方」

#### ◎本時のねらい

基準量と比較量の関係に着目し、差や倍を使って比べる活動を通して、基準量をもとにした比較量の割合を比べることの意味を理解できるようにする。

T：もとの値段と値引き後の値段を比べて、より安くなったのはどちらと言えますか？

C1：どちらも同じだと思います。もとの値段からどれくらい値下がりしたかを計算すると、どちらも120円値下がりしているからです。

T：C1さんは、何を使って比べたのですか？

C2：「差の考え」を使って比べています。

まず、「差の考え」を取り上げ、比較しきれないことを実感することで、「倍の考え」の必要性につなげていくようにする。

T：差で比べると「どちらも同じ」ことが分かりましたが、どちらかが安くなったという考えはありますか？

C3：「まんじゅう」がより安くなったと思います。もとの値段を値引き後の値段で割ると、まんじゅうの方が数が小さいからです。

C4：「だんご」だと思います。

値引き後の値段をもとの値段で割ると、だんごの方が数が小さいからです。

C5：どちらをどちらで割るかよくわかりません。

T：C3・C4の考えは、もとの値段と値引き後の値段を何を使って比べているのでしょうか？

C6：「倍の考え」を使って比べています。

分からない倍を□として図に表し、□を使ったかけ算の式を立て、□の値を求めるようにする。

T：倍の考えを使ってどちらをどちらで割るかはっきりさせるには、どのように表して考えればよいですか？

C7：数直線図に表して、もとの値段を1とみて値引き後の値段がもとの値段の何倍になっているかで比べればよいと思います。

(2) 図や表から数量の関係を読み取って式に表したり、式を読み、読み取った数量の関係を図や表を使って説明したりする双方向の学習活動を取り入れましょう。

ア 問題の概要

7 同じ長さのぼうをねん土玉でつないで、次のように階だんの形にならべていきます。れいなさんは、だんの数を1だん、2だん、3だん、……と変えていくと、ぼうの数がどのように変わるかを調べています。あとの(1)、(2)の問題に答えましょう。

(1) だんの数が7だんのとき、ぼうの数は何本になりますか。  
(1) 【正答率：93.6%】

(2) だんの数を□だん、ぼうの数を○本として、□と○の関係を式に表しましょう。  
(2) 【正答率：46.8%】

だんの数 (□だん)	1	2	3	4	5
ぼうの数 (○本)	4	8	12		

イ 誤答分析

設問(1)の正答率は93.6%、設問(2)の正答率は46.8%でした。大問の中で、正答率の差が最も大きいものでした。設問(1)は、だんの数が1増えるとぼうの数が4本ずつ増えることを見いだしたり、表に数値を当てはめて答えを導き出したりしたと(表を横に見る見方「変化をとらえる」)考えられます。設問(2)について、抽出解答用紙の分析では、「□×○」「○×□」「○×□=○」「□×○=□」と解答した反応率は33%でした。2つの量の関係を式に表すという意味が捉えられていないと考えられます。表を縦に見て2つの数量の対応をとらえ、式で表すことに課題があります。

ウ 指導上の留意点

表を横に見て数値の変化を調べるだけでなく、表の数値の関係を縦に見たり、斜めに見たりするなどの子どもの考えを認めながら、一定して成り立つ関係やより一般化された規則性に気付かせていきたいです。また、「変化(表を横に見る)」だけでなく、「対応(表を縦にみる)」にも目を向けた気付きを大切にすることで、規則性を見いだす楽しさにふれさせ、関数的な見方・考え方にも気付かせていきたいです。その上で、数が大きな場合や条件が異なる場合でも表や式などを活用し規則性を捉えて問題を解決する活動を通して、数理的な処理のよさにも気付かせたいです。

指導展開例

単元名「変わり方しらべ」

◎本時のねらい

問題場面の数量の関係に着目し、式で表したり、式を読み取ったりする。

C1の考えが出た時点で、表を横に見て考えたことを確認し、他の見方はできないかを問い、C2の考えを引き出すことも考えられる。

T：だんの数とぼうの本数には、どんな関係がありますか。表にまとめましょう。

C1：「だんの数が1ずつ増えると、周りの長さが4ずつ増えます。」

C2：「だんの数の4倍が、まわりの長さを表す数になっています。」

T：C1、C2さんの考え方は表を縦に見たのかな？ 横に見たのかな？

C1は横に見て、C2は縦に見たことを確認する。

表を縦に見ても、横に見てもぼうの数を求めることができそうだね。

T：だんの数が10だん、20だんのとき、ぼうの本数は何本になるかな。

T：C1さんとC2さんの考え方が使えるだろうか？

C3：C1さんの考え方で本数がわかるけど、数が増えるとめんどうだね。

C4：C2さんの考え方で、だんの数を4倍すればいいから、 $10 \times 4$ 、 $20 \times 4$ でわかるよ。

C5：他にも関係を見つけました。だんの数が2倍、3倍になると本数も2倍、3倍になっているから、10だんのときは、4の10倍で、ぼうの数は40本になります。

(※5年生で学習する比例の素地として、意識的にふれさせたい。)

T：C2さんの考えについて、だんの数を□、ぼうの本数を○として□と○の関係を式に表してみよう。

C6： $\square \times 4 = \bigcirc$

C7：式に表しておくで、何だんの場合でも、本数がすぐにわかるね。

表に整理すると数量の変化が捉えやすくなること、2つの数量の対応が捉えやすくなることを確認したい。

※4はどんな数かを確認する。また、周りの長さが分っているときのだんの数を求める活動も位置付け、式で表すよさを実感させたい。

(3) 身の回りの事象について、目的に応じて観点を決めてグラフや表に表したり、データの特徴や傾向をつかみ、問題に対する結論をまとめたりする学習活動を位置付けましょう。

ア 問題の概要

8 しおりさんとひろどさんは、2012年度から2019年度の、自分たちの住むA市の人口とごみの量を調べました。次のグラフは、人口をばうグラフに、ごみの量を折れ線グラフに、それぞれ表したものです。あとの(1)～(3)の問題に答えましょう。

(1) ごみの量がいちばん多い年度と、いちばん少ない年度の差は何tですか。 (1) 【正答率：33.2%】

(2) 次の①と②のどちらにもあてはまるのは、何年度ですか。 (2) 【正答率：55.4%】

① 人口が31000人以下の年度です。  
② ごみの量が7200t未満の年度です。

(3) グラフを見て、しおりさんとひろどさんは、次のように言っています。 (3) 【正答率：24.9%】

しおり：人口が増ると、ごみの量はいつも減ります。人口が増えると、ごみの量はいつも増えます。 ※全20問中で一番正答率が低かった

ひろど：それはちがいます。2012年度から2013年度を見ると、人口は減っているけど、ごみの量は増えています。 【無解答率：11.3%】

しおり：本当ですね。人口が減っても、ごみの量が増えることもあるのです。では、人口が増えたと、ごみの量はいつも増えるというのともちがいます。

ひろど：これもグラフを見ればわかります。人口が増えたと、ごみの量はいつも増えるというのともちがいます。

ひろどさんが言っているように、人口が増えたと、ごみの量がいつも増えるという考えはまちがいです。そのわけを、グラフから読み取る人口とごみの量の変わり方に目を付けて、グラフのどこを読み取っているのかわかるように書きましょう。

イ 誤答分析

設問(1)について、抽出解答用紙の分析では、誤答で「1600t」、または「16t」と解答した反応率は12%でした。ゴミの量を表した折れ線グラフに目が向けられているものの、人口を表した左の軸の目盛りを読んだり、1目盛りを「1t」として数えたりしたことによる解答であると考えられます。複合グラフの読み方の指導が必要です。

設問(3)について、「年ごとにゴミの量をみると分かります。」「2012年から2015年を見るとゴミの量が増えてきている。」等、ゴミの量のみに着目している記述と、「2018年を見ると人口は多いけれど、ゴミの量が少ない」のようにある年だけについて記述しているものが多く見られました。複数のデータを関連付けて考察する力を身に付けさせる指導が必要です。

ウ 指導上の留意点

複数系列のグラフにおいても、縦軸と横軸の単位や1目盛りの大きさを読む活動を位置付けたいです。また、時間変化に沿って得られた「時系列データ」について、折れ線グラフに表して時間的な変化を分析したりすることも必要です。

なお、データの活用の学習では、目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択し、その結論について考察するという統計的な問題解決のプロセスを大切にしながら指導します。

指導展開例

単元名「折れ線グラフと表」

◎本時のねらい

折れ線グラフと棒グラフを重ね合わせたグラフの読み方を理解し、資料の特徴や傾向を読み取る。

ゴミの量を表した折れ線グラフと人口を表した棒グラフを別々に表したものと、一緒に表したものを提示することで、2つのグラフを組み合わせると、2つの事柄の関係がわかりやすくなるというよさを捉えさせることができる。

T：ゴミの量が一番多いのは何年で何tですか。また、その時の人口は何人ですか。

C：ゴミの量が一番多いのは2017年で7410tです。

C：人口は33000人です。

T：グラフのどこを見ればゴミの量や人口が分かるのですか。

C：ゴミの量は折れ線グラフを見ます。右の縦軸の目盛りを読めば量がわかります。

C：人口は棒グラフで表されています。左の目盛りを読みます。(1目盛りが表している量にも目を向けさせる。)

C：ゴミの量と人口でそれぞれの目盛りが違ってきます。1目盛りの表す大きさも違います。

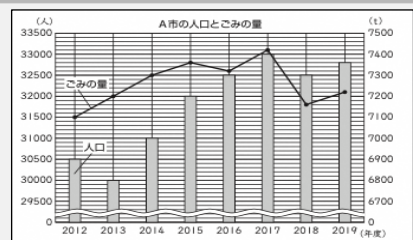
T：人口が増えるとゴミの量はいつも増えますか。また、人口が減るとゴミの量はいつも減りますか。

C：ゴミが増えるから増えるとは限らないし、人口が減るからゴミが減るとは言えない。

T：そのわけを、人口とゴミの量の変り方に目を付けて、グラフを読み取っていきましょう。

※グラフを合わせると人口やゴミの量の関係、変化がとらえられるよさに気付かせたい。

複数系列のグラフの読み取りは、4学年の教科書(上P.32「生かしてみよう」)で扱っています。



(4) 除法の式の意味を理解できるように、図を使って説明する活動しましょう。

ア 問題の概要

(3) あおいさんたちは、次の問題について考えています。

**問題**  
リボンを0.4m買ったときの代金が240円でした。  
このリボン1m分の代金は、いくらですか。

あおい  
どのような式になるか考えるために、この問題を図に表しました。

ゆうき  
図を見ると、 $\square \times 0.4 = 240$ なので、式は  
 $\square = 240 \div 0.4$ であることがわかりますね。

ゆうきさんは、次のように、小数のわり算を整数のわり算にして、商を求めました。

ゆうきさんの計算のしかた

$$\begin{array}{r} 240 \div 0.4 = \square \\ \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \\ 2400 \div 4 = 600 \end{array}$$

変わらない

だから、 $240 \div 0.4$ の答えの  $\square$  は、600です。

2400 ÷ 4は、何m分の代金を求めている式といえますか。答えは①～④の中から1つ選び、その番号を書きましょう。

① 4m分の代金  
② 10m分の代金  
③ 0.4m分の代金  
④ 1m分の代金

**【反応率】**

①23%    ②17%  
③18%    ④34% (正答)  
誤答3%    無解答5%

(参考)  
H31 全国学調大問3(4)  
【正答率：47.1%】

イ 誤答分析

①は、単純に「÷4」に着目している児童が23%もいるということであり、②は、「×10」に着目している児童が17%、③は、「変わらない」に着目している児童が18%であるということがわかります。いずれの誤答も、わり算の性質を活用する目的と除法の式の意味を考察しないまま解答していると考えられます。

ウ 指導上の留意点

数量の関係を図に表す活動では、倍だけでなく、対応までしっかりと読み取って立式の過程を説明する活動につながる事が大切です。また、立式後、わる数が小数であることに着目し、整数であれば計算できることをもとにして説明する活動の中で、わり算の性質を活用することが大切です。学習指導に当たっては、例えば、本問題の①や③を選択する児童がいることを想定し、理解が不十分である点や自分のつまずきに気づき、自らの学習を調整できるようにするため、図に立ち返って式の意味を説明する活動を位置付けたり、式を比較してどの計算も目的は同じであることを統合的に捉える活動を取り入れたりすることが大切です。

指導展開例

単元名「小数のわり算」

◎本時のねらい

数量の関係に着目し、立式の過程や計算の意味を図を使って説明する活動を通して、除法の式とその計算の意味を理解できるようにする。

T：わる数を整数にするために、どのような計算が必要ですか。

C：0.4を10倍して4にすればいいと思います。

T：式は、 $240 \div 4$ としてよいでしょうか。

C：答えが変わるので、240も10倍すればいいと思います。

C：「わられる数とわる数に同じ数をかけてもわっても答えは変わらない」というわり算の性質を使えばいいと思います。

C：式は、 $2400 \div 4$ と考えて計算すれば答えは簡単にいえます。

T：式が変わると求めようとしている答えも変わってしまうのではないですか。

C：わられる数もわる数もどちらも10倍しているので、答えは変わりません。

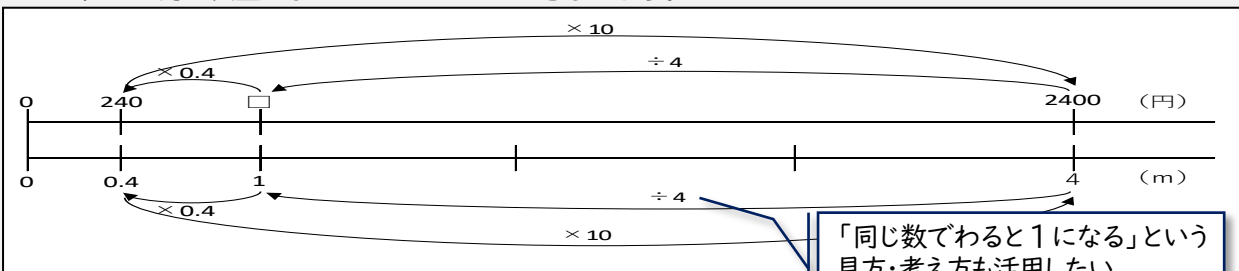
T： $2400 \div 4$ は、何を求めているのですか。

C：式は変わっても、1m分の代金を求めていることは同じです。

T： $2400 \div 4$ が、 $240 \div 0.4$ と同じく1m分の代金を求めていることを図を使って説明してください。

C：図を使うと、リボンを4m買うときの代金が2400円であることがわかるので、それをそれぞれ4でわると、1m分の代金を求めていることがはっきりします。

計算の意味を図を使って説明する活動を通して、理解を深める。



「同じ数でわると1になる」という見方・考え方も活用したい。