

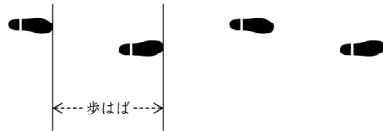
算数 4 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係について考察すること（道のりと時間と速さ）

4

あいなさんたちは、時間や速さなどについて考えています。

- (1) あいなさんは、家から学校までの歩数を求めます。

家から学校までの道のりは、540 m です。あいなさんの歩はばを 0.6 m とします。



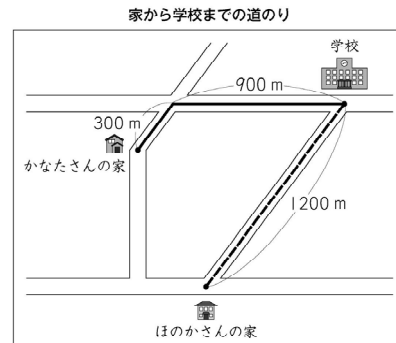
家から学校までの歩数は、 $540 \div 0.6$ の式で求めることができます。

$540 \div 0.6$ を計算しましょう。

- (2) たけるさんは、3 分間で 180 m 歩きました。同じ速さで歩き続けると、1800 m を歩くのに何分間かかりますか。

答えを書きましょう。

- (3) かなたさんとほのかさんは、それぞれの家から学校まで歩いて行きました。



家から学校までの道のりは、上の図のとおりです。

家から学校まで、かなたさんは 20 分間、ほのかさんは 24 分間かかりました。

それぞれの家から学校までの歩く速さを比べると、かなたさんとほのかさんのどちらが速いですか。

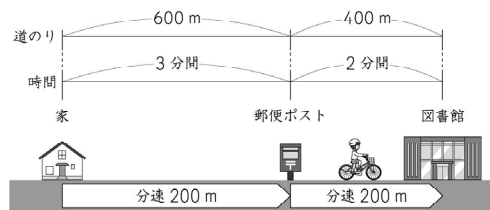
下の **1** と **2** から選んで、その番号を書きましょう。

また、その番号を選んだわけを、言葉や数を使って書きましょう。

1 かなたさん

2 ほのかさん

- (4) たけるさんは自転車で、家から郵便ポストの前を通って図書館まで行きました。家から図書館まで、5 分間かかりました。



家から郵便ポストまでは、道のりは 600 m で、3 分間かかり、速さは分速 200 m でした。

郵便ポストから図書館までは、道のりは 400 m で、2 分間かかり、速さは分速 200 m でした。

家から図書館までの自転車の速さは、分速何 m ですか。

答えを書きましょう。

出題の趣旨

日常生活の問題を解決するために、示された場面を解釈し、異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係について考察できるかどうかをみる。

- ・除数が小数である場合の除法の計算をすること。
- ・速さが一定であることを基に、道のりと時間の関係について考察すること。
- ・道のりが等しいことを基に、時間と速さの関係について考察し、表現すること。
- ・速さの意味について理解していること。

異種の二つの量の割合として捉えられる数量の比べ方や表し方について理解し、その数量を求めるとともに、日常生活で出合う様々な問題を解決するために、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を日常生活に生かすことが重要である。

そのために、例えば、速さの学習においては、速さが一定の場合には道のりと時間が比例関係にあることに気付いたり、速さなど単位量当たりの大きさが平均の考えなどを前提にしていることに気付いたりすることができるようにすることが大切である。また、道のりが等しい場合には、時間が短いほど速さが速いということに気付くことができるようにすることも大切である。

そこで、本問では、家から学校までの道のりが等しく、かかった時間が異なる二人の歩く速さについて比べる文脈を設定した。また、家から図書館までの道のりと時間を読み取り、それらを基にして速さについて考察する文脈も設定した。

設問(1)

趣旨

除数が小数である場合の除法の計算をすることができるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第5学年〕 A 数と計算

(3) 小数の乗法及び除法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 小数の乗法及び除法の計算ができること。また、余りの大きさについて理解すること。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解 答 類 型		反応率 (%)	正答	
4	(1)	1	900 と解答しているもの	70.4	◎
		2	90 と解答しているもの	16.0	
		3	9 と解答しているもの	4.2	
		4	90、9 以外の位取りの誤りがあるもの	1.8	
		5	除数と被除数を逆にして計算を考えているもの	0.0	
		99	上記以外の解答	4.7	
		0	無解答	3.0	

2. 分析結果と課題

- 解答類型2について、このように解答した児童は、除数の0.6のみ10倍して整数にし、 $540 \div 6$ を計算していると考えられる。
- 解答類型3について、このように解答した児童は、除数の0.6を10倍して $540 \div 6$ を計算し、その商を $\frac{1}{10}$ にしていると考えられる。又は、除数の0.6を10倍し、被除数の540を $\frac{1}{10}$ にして $54 \div 6$ を計算していると考えられる。

- 除数と商の大きさの関係について理解していることを問う2と、除数が小数である場合の除法の計算をすること問う[4](1)のクロス集計から、次のことが考えられる。
- ・ 2、[4](1)ともに正答の児童の割合は、58.3%である。これは、2で正答の児童の84.1%に当たる。これらの児童は、除数と商の大きさの関係について理解しており、除数が小数である場合の除法の計算をすることも概ねできていると考えられる。

2と[4](1)のクロス集計表 (%)

		[4](1)			
		正答	誤答	無解答	合計
2	正答	58.3	10.4	0.6	69.3
	誤答	11.9	15.8	1.7	29.4
	無解答	0.2	0.4	0.7	1.3
	合計	70.4	26.6	3.0	100.0

※表の数値は、小数第二位を四捨五入したものであるため、合計が一致しない場合がある。

- 本設問の結果を、平成19年度【小学校】算数A[1](4)と平成28年度【小学校】算数A[2](3)と比較すると、正答率は、平成19年度調査では73.0%、平成28年度調査では77.9%、本設問では70.4%であり、本設問の正答率はそれぞれ2.6ポイント、7.5ポイント低くなっている。これは、本設問では、被除数が3桁であり一の位が0であるため、 $540 \div 0.6$ を $5400 \div 6$ ではなく $540 \div 6$ と計算したり、 $5400 \div 6$ の商を誤って90としたりしたと考えられる。

問題番号	問題の概要	正答率
H19A [1](4)	$12 \div 0.6$ を計算する	73.0%
H28A [2](3)	$18 \div 0.9$ を計算する	77.9%
R 6 [4](1)	$540 \div 0.6$ を計算する	70.4%

(参照)

「平成19年度【小学校】報告書」 pp. 129-136

https://www.nier.go.jp/tyousakekka/gaiyou_shou/19shou_houkoku.pdf#page=130

「平成28年度【小学校】報告書」 pp. 32-40

<https://www.nier.go.jp/16chousakekkahoukoku/report/data/16pmath.pdf#page=36>

3. 学習指導に当たって

除数が小数である場合の除法の計算をすることができるようにする

- 除数が小数である場合の除法の計算について、整数の場合の計算の意味や計算の仕方を利用して、計算をすることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、 $540 \div 0.6$ の計算の仕方を考える活動が考えられる。その際、筆算による計算の仕方を形式的に指導するだけではなく、下のように、除法に関して成り立つ性質を活用して、 $540 \div 0.6$ の商が $5400 \div 6$ の商である900と等しいことを理解できるようにすることが大切である。

わり算の性質せいしつを使って小数のわり算の計算をしよう。

$$540 \div 0.6$$



$540 \div 0.6$ のわられる数とわる数に10をかけます。

$$\begin{array}{ccc} 540 & \div & 0.6 = \square \\ \downarrow \times 10 & & \downarrow \times 10 \\ 5400 & \div & 6 = 900 \end{array}$$



商は変わらないから、 \square に入る数は900です。

わり算の性質を使うと、小数のわり算を整数のわり算に直して考えることができる。

また、例えば、下のように、 $540 \div \square$ の \square に1より大きい数や小さい数を入れて被除数と商の大小を考える活動が考えられる。その際、除法では除数が1より大きい場合は商が被除数より小さくなり、除数が1より小さい場合は商が被除数より大きくなることから、 $540 \div 0.6$ の商が540より大きいと捉えることができるようにすることも大切である。

わる数と商の大きさについて調べよう。

$$540 \div \square$$



\square に6をいれると、 $540 \div 6$ です。
計算して確認すると、 $540 \div 6 = 90$ だから、商はわられる数540より小さくなっています。



\square に0.6をいれると、 $540 \div 0.6$ です。
計算して確認すると、 $540 \div 0.6 = 900$ だから、商はわられる数540より大きくなっています。

わる数が1より大きい

$$\begin{aligned} 540 \div 6 &= 90 \\ 540 \div 5 &= 108 \\ 540 \div 4 &= 135 \\ 540 \div 3 &= 180 \\ 540 \div 2 &= 270 \end{aligned}$$

商が540より小さい

わる数が1

$$540 \div 1 = 540$$

わる数が1より小さい

$$\begin{aligned} 540 \div 0.6 &= 900 \\ 540 \div 0.5 &= 1080 \\ 540 \div 0.4 &= 1350 \\ 540 \div 0.3 &= 1800 \\ 540 \div 0.2 &= 2700 \\ 540 \div 0.1 &= 5400 \end{aligned}$$

商が540より大きい

わる数が1より大きいときは、商はわられる数より小さくなる。
わる数が1より小さいときは、商はわられる数より大きくなる。

設問(2)

趣旨

速さが一定であることを基に、道のりと時間の関係について考察できるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第5学年〕 C 変化と関係

(1) 伴って変わる二つの数量に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察すること。

(2) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を考察し、それらを日常生活に生かすこと。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解答類型	反応率 (%)	正答
4	(2) 1 30 と解答しているもの	70.2	◎
	2 300 と解答しているもの	0.4	
	3 10 と解答しているもの	10.0	
	4 60 と解答しているもの	5.2	
	5 600 と解答しているもの	2.3	
	6 540 と解答しているもの	0.6	
	5400 と解答しているもの		
	7 108000 と解答しているもの	0.1	
	99 上記以外の解答	7.9	
	0 無解答	3.3	

2. 分析結果と課題

- 解答類型3について、このように解答した児童は、1分間で180m進むと誤って捉え、1800mを移動するのにかかる時間を求めていると考えられる。
- 解答類型4について、このように解答した児童は、1分間あたりに進む道のりを求める $180 \div 3$ を計算し、その結果を解答していると考えられる。
- 解答類型99の中には、「6」という解答がある。このように解答した児童は、1分間あたりに進む道のりを求める $180 \div 3$ を計算し、その結果を10で割って解答していると考えられる。

3. 学習指導に当たって

二つの数量の関係に着目し、その関係を用いることができるようにする

- 速さが一定である場合について、道のりと時間の関係について考察できるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、3分間で180m歩くのと同じ速さで歩き続けると1800m歩くのに何分間かかるかを考え、説明する活動が考えられる。その際、1800mが180mの10倍であり、速さが一定であることから、道のりが10倍になればそれに伴って歩くのにかかる時間も10倍になることを用いたり、1分間あたりに進む道のりを求めてから、1800m歩くのにかかる時間を求めるなど、道のりと時間と速さの関係を用いたりすることができるようになることが大切である。また、360m、540m、720m、…などの道のりについて歩くのにかかる時間を考えることを通して、道のりが2倍、3倍、4倍、…になれば、それに伴って歩くのにかかる時間も2倍、3倍、4倍、…となり、道のりと時間が比例の関係にあることに気付くことができるようにすることも大切である。

設問(3)

趣旨

道のりが等しい場合の速さについて、時間を基に判断し、その理由を言葉や数を用いて記述できるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第5学年〕 C 変化と関係

(2) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 速さなど単位量当たりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求めること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を考察し、それらを日常生活に生かすこと。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解 答 類 型	反応率 (%)	正答
4	(3) (正答の条件) 番号を 1 と選び、次のA又はBのいずれかで、それぞれA①、A②の全て又はB①、B②の全てを書いている。 A 道のりが等しいことと、かかった時間を基に、わけを書いている。 A① かなたさんとほのかさんが歩いた道のりが等しいことを表す言葉や数 A② かなたさんがかかった時間がほのかさんがかかった時間よりも短いことを表す言葉や数 B かなたさんとほのかさんのそれぞれの歩く速さを基に、わけを書いている。 B① かなたさんの歩く速さを表す数や式、言葉 B② ほのかさんの歩く速さを表す数や式、言葉 (正答例) ・ A 【番号】 1 【わけ】 かなたさんの家から学校までの道のりは、 $900+300=1200$ で、1200mです。かなたさんとほのかさんが歩いた道のりは、1200mで同じです。かかった時間は、かなたさんのほうが短いです。道のりが同じとき、時間が短いほど速さが速いので、かなたさんのほうが速いです。 (解答類型1)		

・ B

【番号】 1

【わけ】 かなたさんの家から学校までの道のりは、 $900+300=1200$ で、1200mです。だから、かなたさんの歩く速さは、 $1200\div 20=60$ で、分速60mです。ほのかさんの歩く速さは、 $1200\div 24=50$ で、分速50mです。だから、かなたさんのほうが速いです。
(解答類型5)

番号	わけ		
1	A①、A②の全てを書いているもの	19.9	◎
2	A①を書いているもの	30.7	
3	A②を書いているもの	2.5	
4	B①、B②について書いておらず、A②について書いているが、不足があるもの、又は誤って書いているもの	3.5	
5	B①、B②の全てを書いているもの	11.4	◎
6	1 と解答 B①を書いているもの	0.2	
7	B②を書いているもの	0.7	
8	B①、B②について書いているが、不足があるもの、又は誤って書いているもの	0.4	
9	道が曲がっていることやまっすぐであることについて書いているもの	1.3	
10	類型1から類型9以外の解答 無解答	7.0	
11	A①、A②の全てを書いているもの	0.2	
12	A①を書いているもの	2.8	
13	A②を書いているもの	0.4	
14	B①、B②について書いておらず、A②について書いているが、不足があるもの、又は誤って書いているもの	0.5	
15	B①、B②の全てを書いているもの	3.5	
16	2 と解答 B①を書いているもの	0.1	
17	B②を書いているもの	1.0	
18	B①、B②について書いているが、不足があるもの、又は誤って書いているもの	0.3	
19	道が曲がっていることやまっすぐであることについて書いているもの	5.7	
20	類型11から類型19以外の解答 無解答	4.7	
99	上記以外の解答	0.9	
0	無解答	2.3	
	正答率	31.2	

2. 分析結果と課題

- 本設問の正答率は、31.2%である。なお、かなたさんの方が速いと判断できている解答類型1～10の反応率の合計は77.6%である。
- 解答類型1～3、11～13の反応率の合計は56.5%である。このように解答した児童は、わけについて、「かなたさんとほのかさんが歩いた道のりが等しいことを表す言葉や数」と、「かなたさんがかかった時間がほのかさんがかかった時間よりも短いことを表す言葉や数」について、両方、又はどちらか一方を記述している。
- 解答類型5～7、15～17の反応率の合計は16.9%である。このように解答した児童は、「かなたさんの歩く速さを表す数や式、言葉」と、「ほのかさんの歩く速さを表す数や式、言葉」について、両方、又はどちらか一方を記述している。
- 解答類型2について、このように解答した児童は、かなたさんの方が速いと判断できおり、かなたさんとほのかさんが歩いた道のりが等しいことも記述できているが、かなたさんがかかった時間がほのかさんがかかった時間よりも短いことは記述できていない。
- 解答類型9、19の反応率の合計は7.0%である。このように解答した児童は、かなたさんの家から学校までの道が曲がっていることや、ほのかさんの家から学校までの道がまっすぐであることを記述しており、道のりや時間などの数量に着目できていないと考えられる。なお、解答類型9について、このように解答した児童は、かなたさんの方が速いと判断できている。

3. 学習指導に当たって

二つの数量の関係に着目し、場面に応じて速さの比べ方を考察できるようにする

- 場面や目的に応じて、単位時間あたりに移動する長さや、一定の長さを移動するのにかかる時間として速さを捉え、速さを比べることができるようにすることが重要である。
指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、二人の歩く速さの比べ方を考察する活動が考えられる。その際、二人の歩いた道のりとかかった時間を確認し、道がまっすぐであることや曲がっていることに関係なく、二人の歩いた道のりが等しい場合はかかった時間で速さを比べることができることを説明できるようにすることが大切である。このとき、道のりが等しいことだけではなく、かかった時間が短いことも説明できるようにすることも大切である。また、道のり÷時間を用いて速さを求めることで二人の歩く速さを確認できるようにすることも大切である。

設問(4)**趣旨**

速さの意味について理解しているかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第5学年〕 C 変化と関係

(2) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 速さなど単位量当たりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求めること。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解答類型	反応率 (%)	正答
4	(4) 1 200 と解答しているもの	54.4	◎
	2 400 と解答しているもの	24.3	
	3	24 と解答しているもの	0.3
		240 と解答しているもの	
		28 と解答しているもの	
		280 と解答しているもの	
	4 80 と解答しているもの	0.9	
	5 0.005 と解答しているもの	0.0	
	6 1000 と解答しているもの	3.1	
	99 上記以外の解答	12.5	
0 無解答	4.5		

2. 分析結果と課題

○ 解答類型2について、このように解答した児童は、自転車の速さが、家から郵便ポストまで分速200m、郵便ポストから図書館まで分速200mであるとき、家から図書館までは分速400mになると誤って捉えていると考えられる。

○ 解答類型99の中には、「500」という解答がある。このように解答した児童は、問題場面の数量を用いているが、速さを求めることができていると考えられる。

- 3分間で180m歩くことを基に、1800mを歩くのにかかる時間を求めることを問う[4](2)と、速さの意味について理解していることを問う4のクロス集計から、次のことが考えられる。
- ・ [4](2)、4ともに正答の児童の割合は、46.1%である。これは、4で正答の児童の84.8%に当たる。これらの児童は、速さの意味について理解しており、速さが一定であることを基に、道のりと時間の関係について考察することもできていると考えられる。

[4](2)と4のクロス集計表 (％)

		4			
		正答	誤答	無解答	合計
[4](2)	正答	46.1	22.9	1.3	70.2
	誤答	8.0	17.1	1.3	26.4
	無解答	0.3	1.1	2.0	3.3
	合計	54.4	41.1	4.5	100.0

※表の数値は、小数第二位を四捨五入したものであるため、合計が一致しない場合がある。

- 道のりが等しい場合の速さについて、時間を基に判断し、その理由を言葉や数を用いて記述することを問う[4](3)と、速さの意味について理解していることを問う4のクロス集計から、次のことが考えられる。
- ・ [4](3)、4ともに正答の児童の割合は、23.5%である。これは、[4](3)で正答の児童の75.3%に当たる。これらの児童は、道のりが等しい場合の速さについて、時間を基に判断し、その理由を言葉や数を用いて記述できており、速さの意味について理解することも概ねできていると考えられる。

[4](3)と4のクロス集計表 (％)

			4			
			正答	誤答	無解答	合計
[4](3)	正答	類型1	14.1	5.5	0.2	19.9
		類型5	9.4	2.0	0.1	11.4
	誤答	類型 2～4、 6～20、99	30.6	33.0	2.8	66.4
		無解答 類型0	0.2	0.6	1.5	2.3
合計		54.4	41.1	4.5	100.0	

※表の数値は、小数第二位を四捨五入したものであるため、合計が一致しない場合がある。

3. 学習指導に当たって

二つの数量の関係に着目し、速さなど単位量当たりの大きさの意味及び表し方について理解できるようにする

- 道のりと時間が比例の関係にあることに着目して、速さなど単位量当たりの大きさの意味及び表し方について理解できるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問を用いて、家から図書館までの道のりとかかった時間を用いて、自転車の速さを求める活動が考えられる。その際、家から郵便ポスト、郵便ポストから図書館までの道のりとかかった時間を読み取り、1分間当たりに進む道のりがいつでも200mで変わらないことを捉えることができるようにすることが大切である。また、家から図書館までの道のりとかかった時間から速さを計算して求めることで、分速200mであることを確認できるようにすることも大切である。

【コラム②】二つの数量の関係を考察すること（「速さ」と「割合」）

令和6年度【小学校】算数 $\boxed{4}$ (4)（正答率54.4%）と、令和4年度【小学校】算数 $\boxed{2}$ (3)（正答率21.6%）の結果から、二つの数量の関係を考察し、「速さ」及び「割合」の理解に課題があることが分かる。「速さ」及び「割合」の理解を深めるためには、二つの数量の関係を表に表し、「速さ」及び「割合」が変わらないとき、二つの数量の関係が比例の関係にあることを確認できるようにすることが大切である。

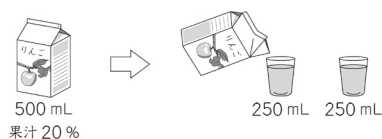
- 速さが変わらないとき、道のりは時間に比例している。

時間（分）	1	2	3	4	5
道のり（m）	200	400	600	800	1000
速さ	分速200m	分速200m	分速200m	分速200m	分速200m

- 果汁の割合が変わらないとき、果汁の量は飲み物の量に比例している。

令和4年度【小学校】算数 $\boxed{2}$ (3)

(3) りんごの果汁が20%ふくまれている飲み物が500 mLあります。
この飲み物を2人で等しく分けると、1人分は250 mLになります。



250 mLの飲み物にふくまれている果汁の割合について、次のようにまとめます。

250 mLは、500 mLの $\frac{1}{2}$ の量です。

このとき、

上のアにあてはまる文を、下の1から3までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合も $\frac{1}{2}$ になります。
- 2 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合は2倍になります。
- 3 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になっても、果汁の割合は変わりません。

飲み物の量（mL）	250	500	750	1000	1250
果汁の量（mL）	50	100	150	200	250
果汁の割合	20%	20%	20%	20%	20%

本問題全体の学習指導に当たって

大切にしたいこと 「二つの数量の関係に着目し、異種の二つの量の割合として捉えられる数量の比べ方や、求めた量の妥当性を判断する」

○ 異種の二つの量の割合として捉えられる数量を比較する際に、場面に応じて処理の仕方を考えることができるようにする

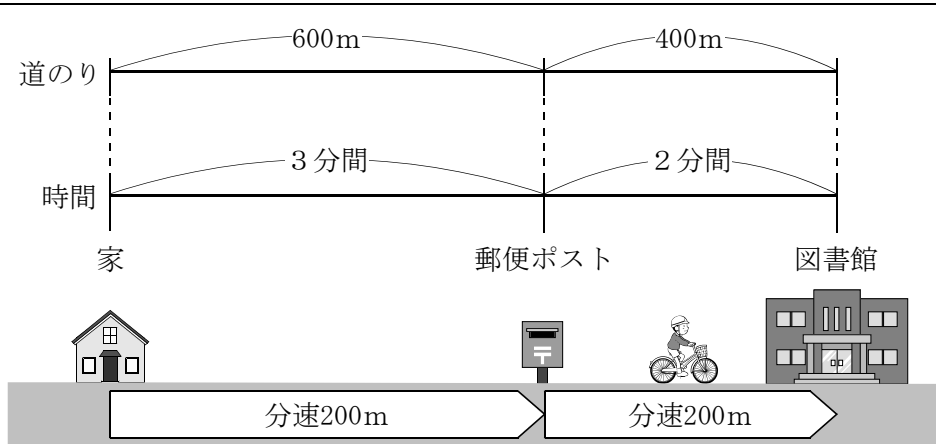
道のりを比べるときには、その長さだけで比べることができるが、速さを比べるときには、一つの量だけでは比べることができず、時間と道のりという二つの量が必要になることに気付くことができるようにすることが大切である。

例えば、時間が等しく道のりが異なる場合、道のりが等しく時間が異なる場合、道のりと時間が異なる場合を提示して速さを比べる活動が考えられる。その際、道のりと時間のどちらか一方の量が揃っている場合には、他方の量の大小で速さを比べようとしたり、どちらの量も揃っていない場合には、単位時間あたりに進む道のりを求めて速さを比べようとしたりするなど、場面に応じて処理の仕方を考えることができるようにすることが大切である。

○ 求めた速さが妥当かどうかを判断できるようにする(※授業アイデア例を参照)

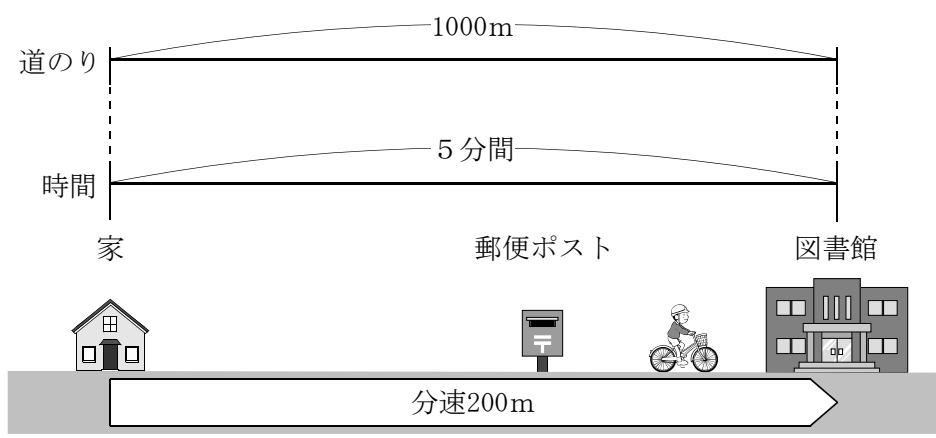
速さの意味に基づいて、速さを単位時間あたりに移動する長さとして捉え、問題場面に戻って、求めた速さが妥当かどうかを判断できるようにすることが大切である。

例えば、次のページの図のように、家から図書館までの道のりとかかった時間を基に、自転車の速さを $1000 \div 5 = 200$ で、分速200mと求め、さらに、分速は「1分間あたりに移動する長さ」という速さの意味に基づいて、いつでも1分間あたりに200m進むことを図と言葉を用いて説明する活動が考えられる。その際、分速400mや分速1000mなどの誤った例を取り上げ、速さの意味に基づいてその道のりや時間を求めたり、図に表したりしながら、問題場面と比べて求めた速さが妥当かどうかを判断できるようにすることが大切である。



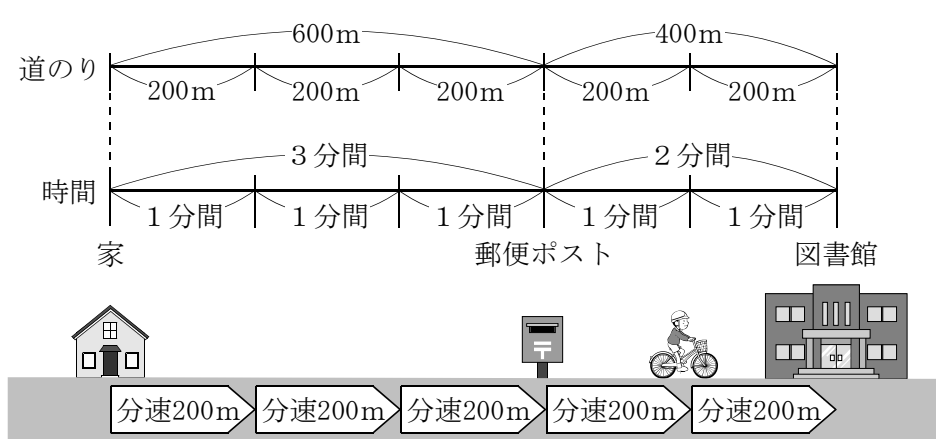
↓

家から図書館までの道のりとかかった時間を考えると...



↓

家から図書館までの速さが分速200mということは、1分間あたりに200m進むということだから...



授業アイデア例

「家から図書館までの自転車の速さを考えよう」
 ～道のりと時間の関係に着目し、問題場面や図、式を関連付けて、
 求めた速さの妥当性を検討する～

〈実施対象学年〉
 第5学年

① 問題場面を把握し、求めた速さを式に表す。

たけるさんは自転車で、家から郵便ポストの前を通って図書館まで行きました。
 まず、家から郵便ポストまでは、道のりは600mで、3分かかり、速さは分速200mでした。
 そして、郵便ポストから図書館までは、道のりは400mで、2分かかり、速さは分速200mでした。
 家から図書館までの自転車の速さは、分速何mですか。



家から図書館までの自転車の速さは分速何mですか。

教師



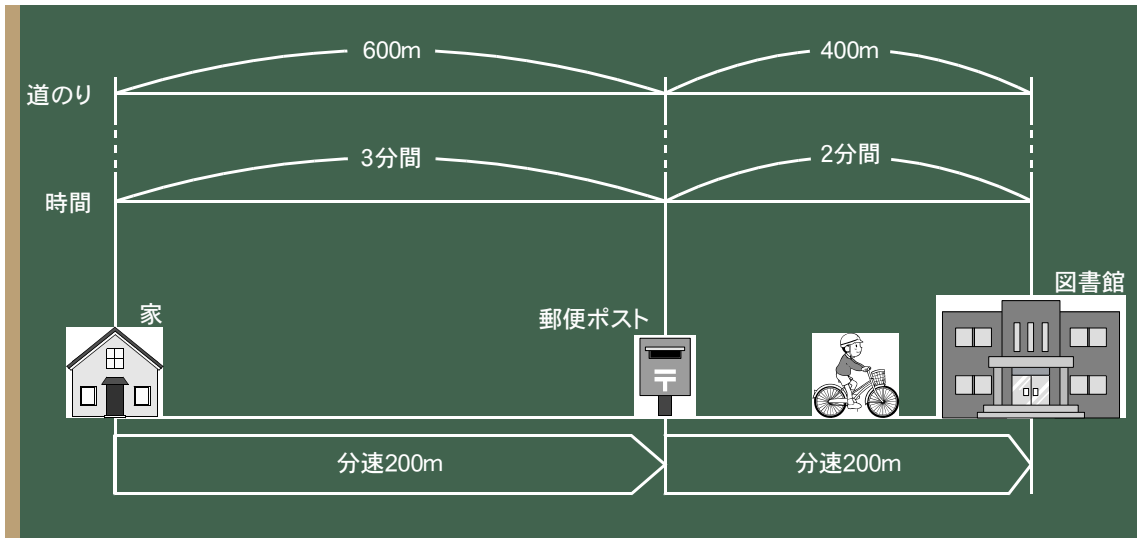
分速400mだと思います。



分速200mではないでしょうか。



どちらなのでしょう。問題場面を図に表しましょう。



分速1000mではないでしょうか。



どのように考えましたか。自分の考えをノートに書きましょう。

分速1000mの考え

$600+400=1000$
 だから、分速1000m

分速400mの考え

$200+200=400$
 だから、分速400m

分速200mの考え

$1000\div5=200$
 だから、分速200m

ポイント

求めた速さや求め方を式に表し、速さの意味を考えることができるようにすることが大切である。

② 道のりと時間と速さを図に表し、求めた速さの妥当性を検討する。



分速1000mの考えについて、問題場面の図にかき加えて説明しましょう。



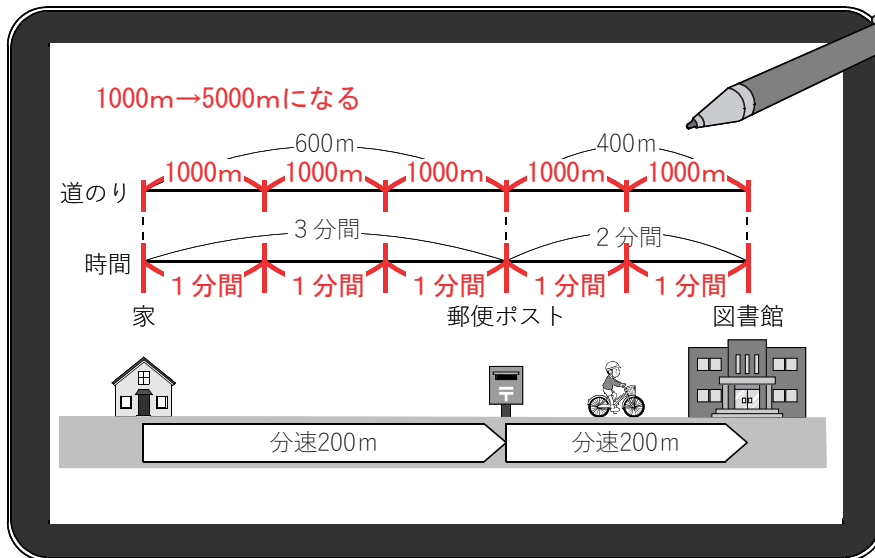
分速1000mは、1分間に1000m進むということです。



分速1000mは、自転車の速さには速すぎませんか。



分速1000mだと5分間で5000m進むことになります。問題文では5分間で1000m進んでいます。だから、問題とは合いませんね。



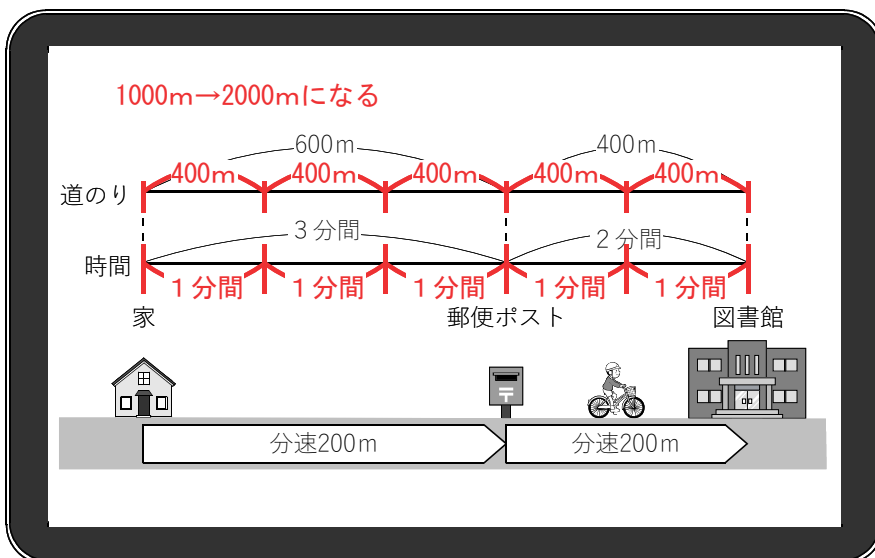
分速400mの考えについて、問題場面の図にかき加えて説明しましょう。



分速400mは1分間に400m進むということです。

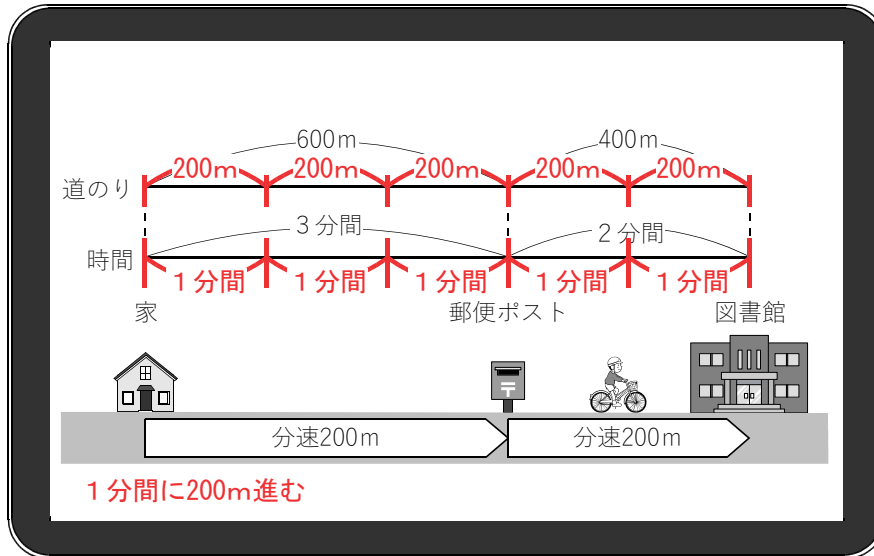


分速400mだと5分間で2000m進むことになります。問題文では5分間で1000m進んでいます。だから、問題とは合いませんね。





分速200mについて図に表してみます。分速200mは、1分間で200m進むことになるので、問題場面の家から郵便ポスト、郵便ポストから図書館までの道のりと時間と合いますね。



家から図書館まで1分間で200m進むので、速さは分速200mが変わっていません。



分速は、道のり÷時間でも求められるので、家から図書館までの道のり1000mをかかった時間5分間で割ると、 $1000 \div 5 = 200$ で、分速200mと求めることもできますね。

ポイント

速さの意味に基づいて、求めた速さなどを図に表して問題場面と比べ、求めた速さが妥当かどうかを判断できるようにすることが大切である。

<板書例>

たけるさんは自転車で、家から郵便ポストの前を通って図書館まで行きました。まず、家から郵便ポストまでは、道のりは600mで、3分かかり、速さは分速200mでした。そして、郵便ポストから図書館までは、道のりは400mで、2分かかり、速さは分速200mでした。家から図書館までの自転車の速さは、分速何mですか。

求めた速さについて考えよう。

分速1000mの考え	分速400mの考え	分速200mの考え
600+400=1000 だから、分速1000m	200+200=400 だから、分速400m	1000÷5=200 だから、分速200m
<ul style="list-style-type: none"> ・1分間に1000m進む速さ ・速すぎる ・問題と合わない 	<ul style="list-style-type: none"> ・1分間に400m進むと全体が2000mになった ・問題と合わない 	<ul style="list-style-type: none"> ・1分間に200m進む速さ ・問題と合う

