

小学校算数科における指導改善のポイント

奈良県教育委員会事務局学校教育課

指導主事 北村 貴之

E-mail : kitamura-takayuki@office.pref.nara.lg.jp

調査結果の概要

主な特徴

- 小数の除法の意味について理解することに課題がある。〔A2〕
- 異種の二つの量のうち、一方の量がそろっているときの混み具合の比べ方を理解できているが、単位量当たりの大きさを求める除法の式と商の意味を理解することに依然として課題がある。〔A4(1), A4(2)〕
- 一つの事柄について表した棒グラフと帯グラフから読み取ることができることを、適切に判断することに課題がある。〔B3(2)〕
- 折り紙の枚数が100枚あれば足りる理由を、枚数、本数、個数などの数量を関連付け、根拠を明確にして記述することに課題がある。〔B5(1)〕

調査結果の概要

算数A(主として『知識』に関する問題)
 全国平均正答率 63.5%

県平均正答率
63%

問題番号	A1, A2 計算の能力	問題の概要	奈良県 正答率 (公立)	全国 正答率 (公立)	奈良県 無解答率 (公立)	全国 無解答率 (公立)
1(1)		針金0.2mの重さと針金0.1mの重さを書く	64.9	62.9	2.3	1.7
1(2)		針金0.4mと、0.4mの重さの60gと、1mの重さが、それぞれ数直線上のどこに当てはまるかを選ぶ	65.2	66.7	2.8	2.4
1(3)		針金1mの重さを求める式を選ぶ	65.5	65.3	3.1	2.2
2		答えが $12 \div 0.8$ の式で求められる問題を選ぶ	41.8	39.9	1.3	1.0
3		3桁の整数どうしの大きさを比べ、十の位に入る適切な数字を書く	76.5	76.4	1.6	1.3

調査結果の概要

A4(2) 単位量当たりの大きさ

A5(2) 角の大きさ

問題番号	問題の概要	奈良県 正答率 (公立)	全国 正答率 (公立)	奈良県 無解答率 (公立)	全国 無解答率 (公立)
4(1)	面積がそろっている㊦と㊩の二つのシートの混み具合について、正しいものを選ぶ	89.6	87.8	0.8	0.6
4(2)	㊦と㊩の二つのシートの混み具合を比べる式の意味について、正しいものを選ぶ	48.3	50.1	1.4	1.0
5(1)	角㊩の角の大きさが、何度であるかを選ぶ	93.4	94.4	1.6	1.1
5(2)	分度器の目盛りを読み、 180° よりも大きい角の大きさを求める	56.3	58.5	1.9	1.5
6	空間の中にあるものの位置を正しく書く	72.9	73.5	4.0	3.3

調査結果の概要

A7 直径, 円周, 円周率の関係

A8 割合

A9 折れ線グラフの読み取り

問題番号	問題の概要	奈良県 正答率 (公立)	全国 正答率 (公立)	奈良県 無解答率 (公立)	全国 無解答率 (公立)
7(1)	円周率を求める式として正しいものを選ぶ	37.8	41.6	5.0	3.2
7(2)	円の直径の長さが2倍になったとき, 円周の長さが何倍になるかを選ぶ	55.2	55.6	5.4	3.6
8	200人のうち80人が小学生のとき, 小学生の人数は全体の人数の何%かを選ぶ	52.6	52.9	7.1	4.6
9	示された事柄が両方当てはまるグラフを選ぶ	60.5	63.6	10.9	7.2

調査結果の概要

提示された事柄について考える場を設定し、
問題場面を把握できるようにする

問題番号	問題の概要	奈良県 正答率(公立)	全国 正答率 (公立)	奈良県 無解答率 (公立)	全国 無解答率 (公立)
1(1)	針金0.2mの重さと針金0.1mの重さを書く	64.9	62.9	2.3	1.7
1(2)	針金0.4mと、0.4mの重さの60gと、1mの重さが、それぞれ数直線上のどこに当てはまるかを選ぶ	65.2	66.7	2.8	2.4
1(3)	針金1mの重さを求める式を選ぶ	65.5	65.3	3.1	2.2

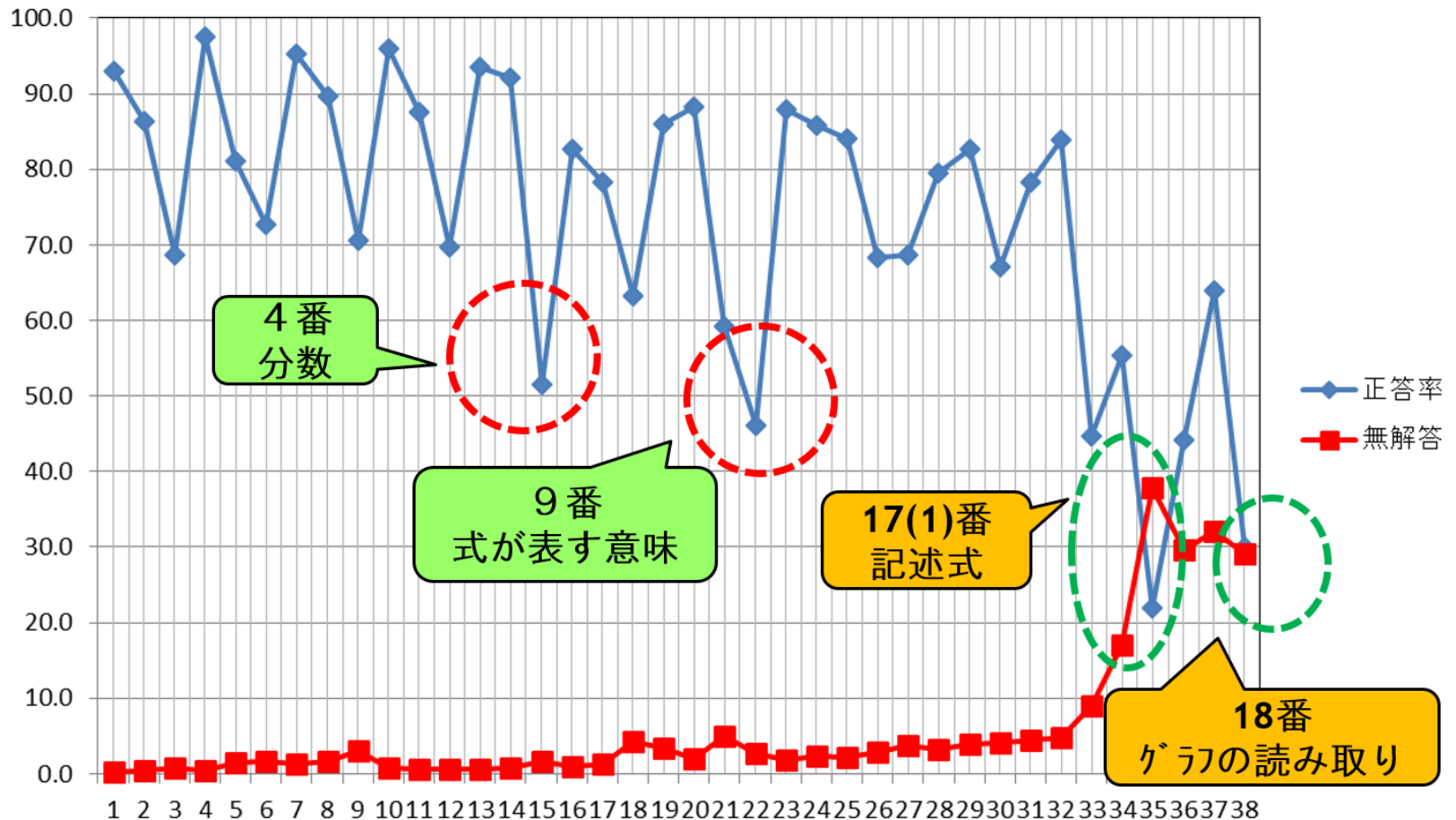
複数の観点でグラフから情報を読み取る

9	示された事柄が両方当てはまるグラフを選ぶ	60.5	63.6	10.9	7.2
---	----------------------	------	------	------	-----

調査結果の概要

平成28年度奈良県学力・学習状況調査結果

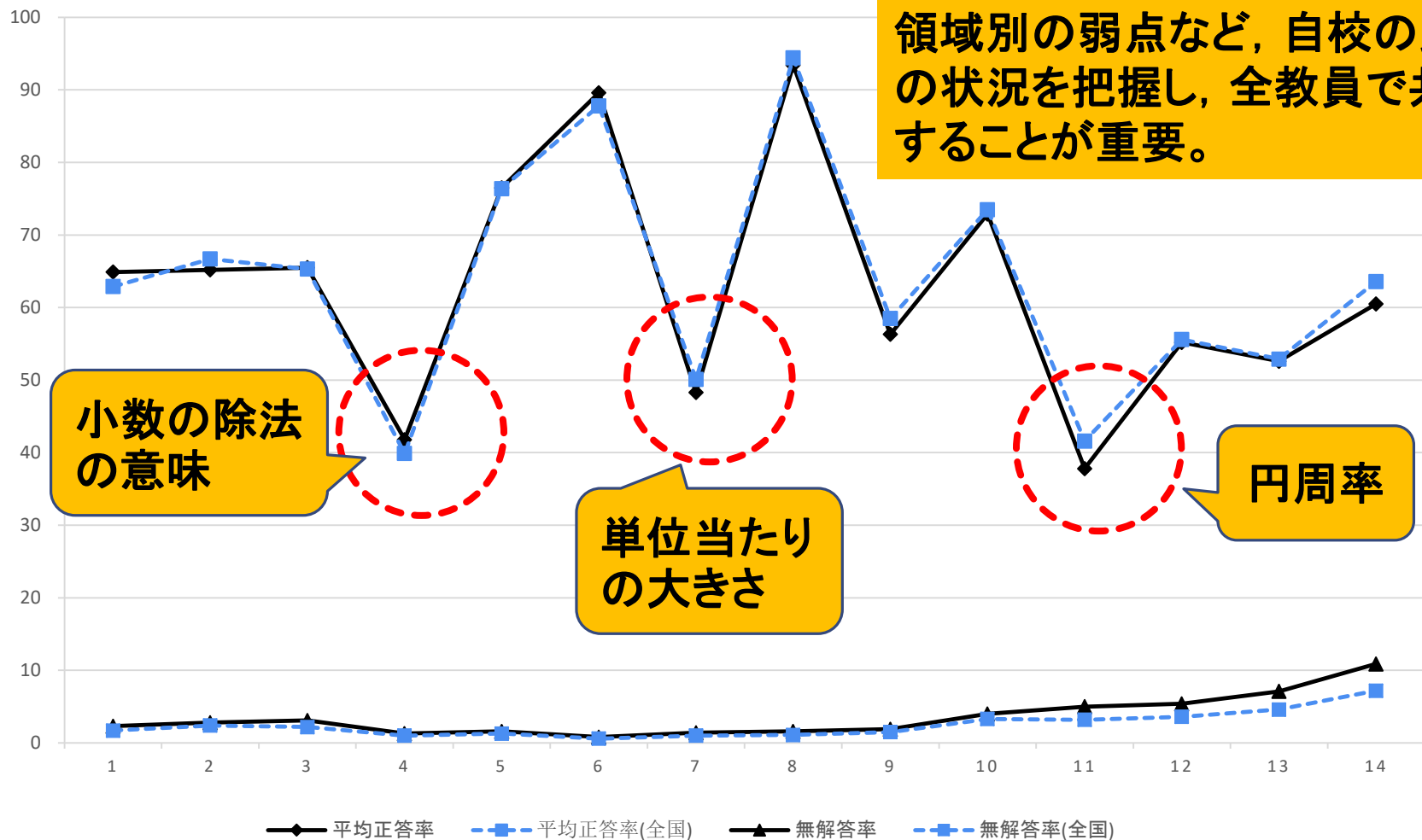
小学校4年 平均正答率と無解答率



調査結果の概要

全国学力・学習状況調査 小学校算数A 平均正答率と無解答率

領域別の弱点など、自校の児童の状況を把握し、全教員で共有することが重要。



調査結果の概要

算数B(主として『活用』に関する問題)

全国平均正答率 51.5%

県平均正答率
50%

B1 敷き詰め模様

B3 アンケート結果調べ

問題番号	問題の概要	奈良県正答率	全国正答率	奈良県無解答率	全国無解答率
1(1)	合同な正三角形で敷き詰められた模様の中から見いだすことができる図形として、正しいものを選ぶ	70.0	71.7	0.4	0.3
1(2)	一つの点の周りに集まった角の大きさの和が 360° になっていることを、着目した図形とその角の大きさを基に書く	45.7	48.2	17.6	14.4
2(1)	全体で使える時間の中で、「ルールの説明」に使える時間は何分かを書く	68.0	70.5	1.9	1.5
2(2)	1回の玉入れゲームの時間を3分に最も近い時間にするための玉を投げる時間を、表に整理して求める	48.6	47.9	1.7	1.6
3(1)	メモ1とメモ2は、それぞれ、グラフについてどのようなことに着目して書かれているのかを書く	18.7	20.7	21.2	18.0
3(2)	一つの事柄について表した棒グラフと帯グラフから読み取ることができることをまとめた文章に当てはまるものを選ぶ	24.5	23.9	1.3	1.1

調査結果の概要

算数B(主として『活用』に関する問題)

全国平均正答率 51.5%

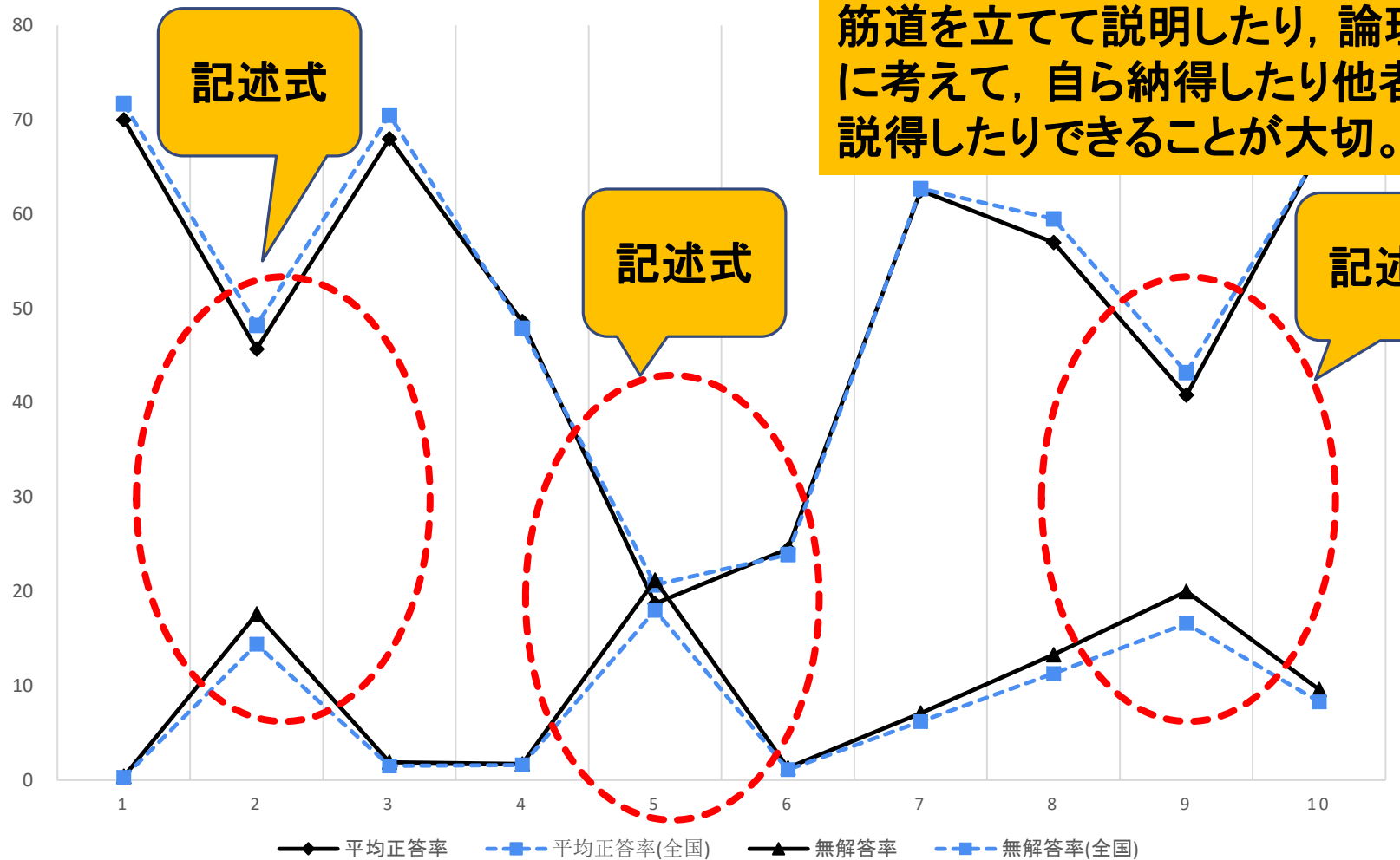
県平均正答率
50%

問題番号	問題の概要	奈良県正答率	全国正答率	奈良県無解答率	全国無解答率
4(1)	「32, 40」の二つの数の和が9の段の数になるわけを, 分配法則を用いた式に表す	62.5	62.7	7.1	6.2
4(2)	横に並んでいる七つの数について, 示された表現方法を適用して書く	57.0	59.5	13.3	11.3
5(1)	横の長さが7mの黒板に輪かざりをつけるために必要な折り紙の枚数が, 100枚あれば足りるわけを書く	40.8	43.2	20.0	16.6
5(2)	4色を順に繰り返してつなげ, 輪かざり1本を作ったときの, 30個目の折り紙の輪の色を選ぶ	66.7	66.5	9.6	8.3

B5 輪飾りを使って, 情報の解釈・判断と根拠の説明

調査結果の概要

全国学力・学習状況調査 小学校算数B 平均正答率と無解答率



筋道を立てて説明したり, 論理的に考えて, 自ら納得したり他者を説得したりできることが大切。

記述式

記述式

記述式

指導改善のポイント

意味の指導の充実

A 数と計算

- 問題場面の数量の関係の理解や、計算の意味の理解を基に、演算決定をすることができるようにする指導の充実
- 日常生活の問題の解決のために、複数の情報を関連付けて論理的に考察し、数学的に表現したり、条件に合う事柄について、適切に判断したりすることができるようにする指導の充実

B 量と測定

- 単位量当たりの大きさを求める除法の式と商の意味を理解できるようにする指導の充実
- 見当を付けること、測定すること、測定の結果を振り返って確かめることの各活動を関連付けて、角の大きさを正しく測定することができるようにする指導の充実

C 図形

- 円周率の意味を理解できるようにする指導の充実
- 日常生活の事象を図形の構成要素や性質を基に観察し、図形を判断したり、事柄が成り立つことを論理的に考察し、数学的に表現したりすることができるようにする指導の充実

日常生活の事象を論理的に考察したり、
複数の観点で考察したりする指導の充実

D 数量関係

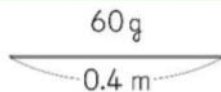
- 日常生活の事象を、グラフの特徴を基に、複数の観点で考察したり表現したりすることができるようにする指導の充実
- 数量の関係を発展的に考察し、数学的に表現することができるようにする指導の充実

指導改善のポイント

A1(1) 【計算の能力(計算の意味の理解と演算決定)】

除法で表すことができる二つの数量の関係を理解している

0.4 m の重さが 60g の針金があります。
この針金について、次の問題に答えましょう。



- (1) 針金 0.2 m の重さは何 g ですか。また、針金 0.1 m の重さは何 g ですか。
それぞれ答えを書きましょう。

	解答類型(抜粋)		反応率(%)	正答
	0.2mの重さ	0.1mの重さ		
1	30	15	63.2	◎
3	30	15, 7.5以外 無解答	11.6	
4	300	600	0.4	
5	12	6	7.8	
99	上記以外の解答		14.7	
0	無解答		1.7	

正答率 **63.2%**
除法で表すことができる
二つの数量の関係を
理解することに課題が
ある。

[解答類型3]
0.1mの重さに「10」
という解答がある。

[解答類型99]
0.2mの重さに「40」、
0.1mの重さに「20」
という解答がある。

H29 1 m あたりの値段が 60 円のリボンを何 m か買います。

A1(1) そのときの代金の求め方を考えます。

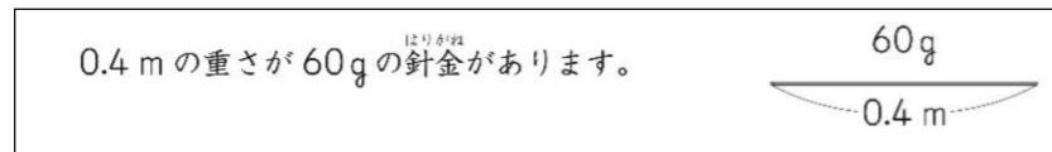
- (1) リボンを 2 m 買ったときの代金はいくらですか。また、リボンを 3 m
買ったときの代金はいくらですか。それぞれ答えを書きましょう。

H29 A1(1)
正答率 **97.0%**
乗法で表すことができる
二つの数量の関係を
理解している。

A1(1) 【計算の能力(計算の意味の理解と演算決定)】

問題場面における二つの数量の関係を理解できるようにすることは、問題を解決する上で大切である。

児童が、数を2倍にしたり半分にしたりするなどして、提示された事柄について考える場を設定し、問題場面を把握できるようにすることが大切である。



このことから、どのようなことがわかりますか。



長さが0.8mのとき、重さは120gになります。



長さが2倍になると、重さが2倍になります。



長さを3倍にしたら…。

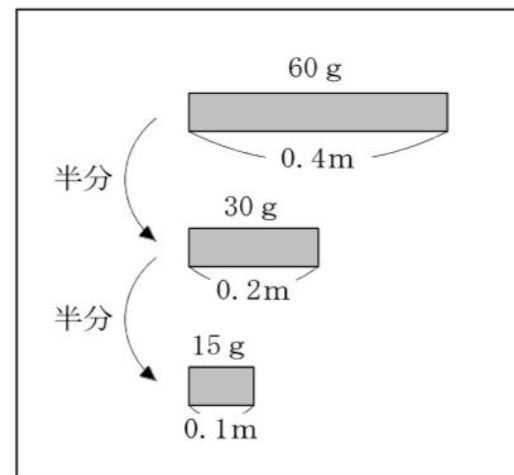
長さを半分にしたら…。



長さが1mのときは？



0.4mよりも1mの方が長いので、1mの重さは60gよりも重くなると思います。



指導改善のポイント

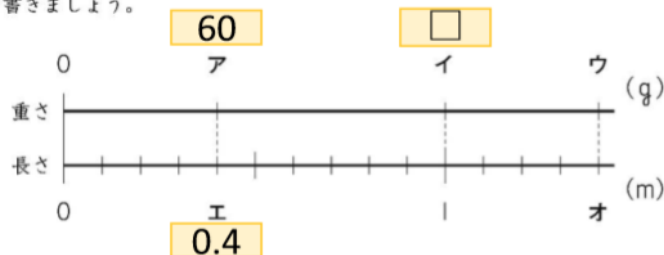
A1(2) 【計算の能力(計算の意味の理解と演算決定)】

1に当たる大きさを求める問題場面における数量の関係を理解し、数直線上に表すことができる

(2) 針金 1 m の重さが何 g になるかを考えます。

1 m の重さを□gとして、針金の長さとの関係を下の図に表します。
針金 0.4 m の「0.4」、0.4 m の重さ 60g の「60」、1 m の重さ□g の「□」のそれぞれの場所は、下の図のどこになりますか。

ア から オ までの中から、あてはまるものをつつ選んで、その記号を書きましょう。

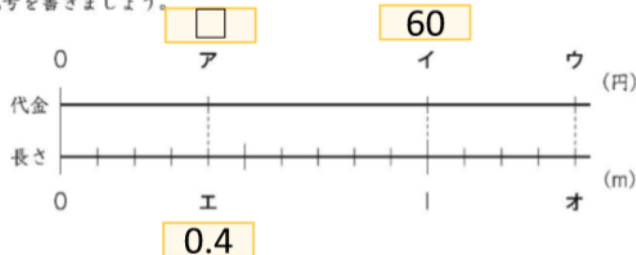


H29 A1(2)

(2) リボンを 0.4 m 買います。このときの代金を□円として、リボンの長さとの関係を下の図に表します。

「1 m あたりの値段の 60」、「買う長さの 0.4」、「0.4 m 分の代金の□」のそれぞれの場所は、下の図のどこになりますか。

ア から オ までの中から、あてはまるものをつつ選んで、その記号を書きましょう。



	解答類型(抜粋)			反応率 (%)	正答
	0.4の場所	60の場所	□の場所		
1	エ	ア	イ	66.9	◎
2	エ	ウ	イ	3.8	
4	ア	エ	イ	2.7	
8	エ	ア	イ以外 無解答	5.0	
99	上記以外の解答			15.0	
0	無解答			2.4	

解答類型1~7(□の場所をイと解答できている)の反応率は、**77.7%**である。

H29 A1(2)乗法の場合

正答率 **70.0%**

解答類型1~5(60の場所をイと解答できている)の反応率は、**81.2%**である。

「1mあたりの値段の60」を数直線に表すことができている。

指導改善のポイント

A1(3) 【計算の能力(計算の意味の理解と演算決定)】

1に当たる大きさを求める問題場面では、除数が1より小さい小数である場合でも除法を用いることを理解している

(3) 針金 1 m の重さを求める式を、下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 $60 + 0.6$
- 2 60×0.4
- 3 $60 \div 0.4$
- 4 $0.4 \div 60$

解答類型		反応率 (%)	正答
1	1	2.7	
2	2	22.9	
3	3	65.5	◎
4	4	6.4	
99	上記以外の解答	0.3	
0	無解答	2.2	

H22 A2(1)

(1) 8 m の重さが 4 kg の棒^{ぼう}があります。

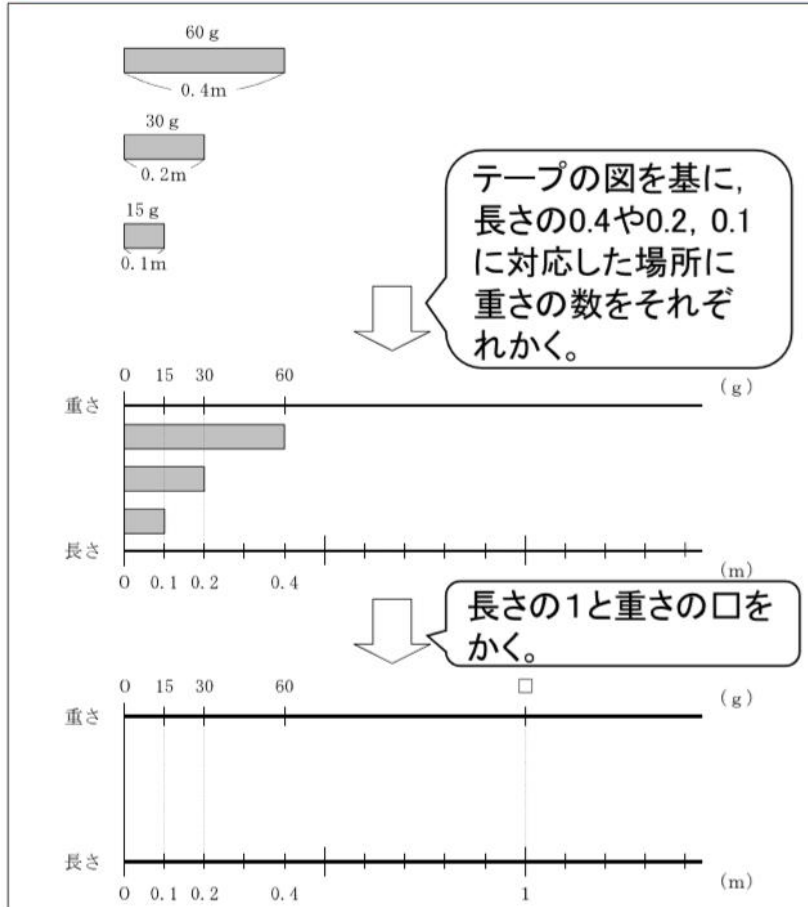
この棒の 1 m の重さは何 kg ですか。求める式と答えを書きましょう。

- ◎【式】 $4 \div 8$ 【答え】0.5 正答率 54.1%
- 【式】 $8 \div 4$ 反応率 31.1% (H30の解答類型4(6.4%)にあたる。)
- 【式】 $8 \times 4, 4 \times 8$ 反応率 5.2% (H30の解答類型2(22.9%)にあたる。)

A1(2)(3) 【計算の能力(計算の意味の理解と演算決定)】

問題場面を的確に捉え、数量の関係を図や数直線などに表すことは、問題を解決する上で大切である。

数直線上の数量の対応関係を的確に捉えることができるようにすることが大切である。



0.4mは、1mの0.4倍なので、60gも、□gの0.4倍だと思います。

$\square \times 0.4 = 60$ となるので、 \square は $60 \div 0.4$ を計算すれば求めることができます。

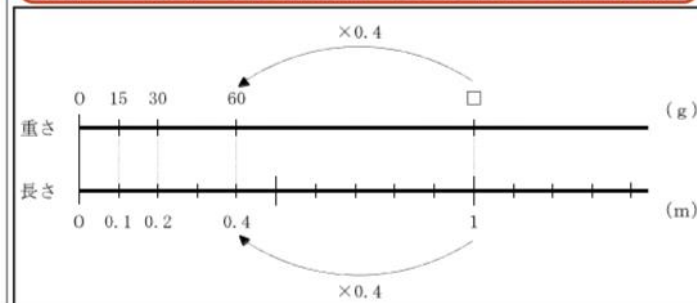


$60 \div 0.4 = 150$ で、 \square は150です。だから、1mの重さは150gです。



1mの重さを求めるときは、わり算の計算をしましたね。

$60 \div 0.4$ の式が、1に当たる大きさを求める計算であることを確認することが大切である。



指導改善のポイント

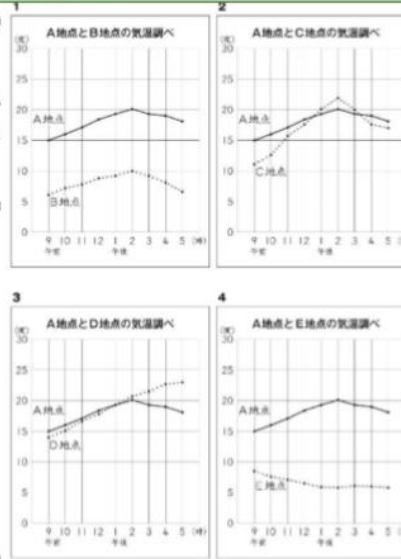
A9 【折れ線グラフの読み取り】 4年D領域

折れ線グラフから変化の特徴を読み取ることができる

A, B, C, D, Eの地点について、同じ日の午前9時から午後5時までの1時間ごとの気温をそれぞれ調べました。

A地点の気温と、もう一方の地点の気温を比べるために、A地点とB地点、A地点とC地点、A地点とD地点、A地点とE地点の気温を、右のように4つのグラフに表しました。

右の4つのグラフの中で、下の2つのことが両方あてはまるグラフがあります。



- ・ A地点ともう一方の地点は、どちらも午前9時から午後2時まで気温が上がり続けていて、午後2時から午後5時まで気温が下がり続けている。
- ・ 午前9時から午後5時までの間で、もう一方の地点の気温よりも、A地点の気温の方が高い時刻と低い時刻がある。

上の2つのことが両方あてはまるグラフを、右の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

解答類型		反応率 (%)	正答
1	1	15.0	
2	2	63.8	◎
3	3	8.8	
4	4	4.9	
99	上記以外の解答	0.3	
0	無解答	7.2	

[解答類型1]

時間経過に伴う気温の変化の様子に関する事柄を読み取ることはできているが、同時刻の気温の違いに関する事柄を読み取ることはできていないと考えられる。

折れ線グラフから変化の特徴を読み取るとは、一方の数量が増加するときの他方の数量の増減の様子を視覚的に捉え、二つの変化する数量の間にある関係を明確にすることである。

グラフの部分の変化の特徴だけでなく、グラフ全体の変化の特徴に着目して考察できるようにすることが大切である。

二つの地点の気温を一つのグラフ用紙に表すことで、二つの地点の気温の変化の特徴を比較しやすくなることを児童が実感できるようにすることが大切である。

H30B3 情報の関連付けと
解釈・表現及び判断
(アンケートの結果調べ)参照