



さいたま市

令和6年度
さいたま市学習状況調査
解説資料【改訂版】

【算数・数学】



令和7年2月
さいたま市教育委員会

目 次

調査問題の解説

I	小学校 第3学年	
1	調査問題【出題の趣旨】	2
2	調査問題一覧表【設問別】	3
3	正答例	4
4	特徴的な問題と解説	5
II	小学校 第4学年	
1	調査問題【出題の趣旨】	9
2	調査問題一覧表【設問別】	10
3	正答例	11
4	特徴的な問題と解説	12
III	小学校 第5学年	
1	調査問題【出題の趣旨】	15
2	調査問題一覧表【設問別】	16
3	正答例	17
4	特徴的な問題と解説	18
IV	小学校 第6学年	
1	調査問題【出題の趣旨】	21
2	調査問題一覧表【設問別】	22
3	正答例	23
4	特徴的な問題と解説	24
V	中・中等教育学校 第1学年	
1	調査問題【出題の趣旨】	28
2	調査問題一覧表【設問別】	29
3	正答例	30
4	特徴的な問題と解説	31
VI	中・中等教育学校 第2学年	
1	調査問題【出題の趣旨】	36
2	調査問題一覧表【設問別】	37
3	正答例	38
4	特徴的な問題と解説	39

調査問題等の解説

算数・数学科の調査問題について、小学校第3学年から中学校第2学年まで、以下の内容を掲載しています。「さいたま市小・中一貫教育」の観点からも、小・中学校それぞれの内容を日々の学習指導に役立ててください。

1 調査問題【出題の趣旨】

大問ごとに、出題の意図や趣旨を示しています。特記すべき事項のあるものについては、ここに示しています。

2 調査問題一覧表【設問別】

設問ごとに、設問のねらい、学習指導要領の領域等、評価の観点、問題形式、正答率(速報値)等を示しています。

3 正答例

問題を解く方法(考え方)やこれまでの学習のつながり等を児童生徒向けに提示しています。

4 特徴的な問題と解説

令和6年度調査において、特徴的な問題を取り上げ、出題の趣旨、指導のポイントを示しています。

また、指導のポイントを具現化し、授業(学び)の改善・充実を図る際の参考となるよう、「学びの知恵袋」として、授業(学び)のアイディアの一例を示しています。

※本書では、調査名について、略称を用いている。

調査名		略称
平成○年度	全国学力・学習状況調査	平成○年度全国調査
平成○年度	さいたま市学習状況調査 小○算数	平成○年度市調査【小○】
平成○年度	さいたま市学習状況調査 中○数学	平成○年度市調査【中○】

なお、本書で記載している全国調査の正答率は、市の正答率を示している。

I 小学校 第3学年

I 調査問題【出題の趣旨】

数と計算	1	(1)は、3位数×1位数の計算をすることができるかをみるために、令和5年度市調査【小3】1(1) (正答率 79.1%)を再度出題し、学習の定着状況を把握することとした。 (2)は小数の構成について理解しているかをみる問題である。令和4年度市調査【小3】1(1) (正答率 83.9%)「0.1を121個集めた数は□です。」という問い方と、令和5年度市調査【小3】1(2) (正答率 73.8%)「13.1は0.1を□こ集めた数です。」という問い方では、正答率に差があったため、令和5年度同様の問題を再度出題し、改善の状況を把握することとした。 (3)は、小数の減法の計算をすることができるかをみるために出題した。令和5年度市調査【小3】1(3) (正答率 55.4%)において課題がみられたため、同一問題を出題し、改善の状況を把握することとした。なお、本問題は、【小3】から【中1】の共通問題であり、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
	2	本問題は、数の相対的な大きさを理解しているかをみるために出題した。また、令和4年度市調査【小3】2 (正答率 65.8%)、令和5年度市調査【小3】2 (正答率 66.6%)と継続して出題された問題との結果を比較することとした。
	3	本問題は、令和5年度市調査【小3】3(1) (正答率 73.2%)、令和5年度市調査【小3】3(2) (正答率 63.5%)において、正答率に差があったため、(1)(2)ともに、除法の式における余りの意味を理解しているかをみるために出題した。なお、令和6年度においては、答えを出すための式を問う問題形式に変えて出題している。
図形	4	本問題は、四角形の性質について理解しているかをみるために出題した。令和5年度市調査【小3】4 (正答率 56.1%)と同一問題を出題し、改善の状況を把握することとした。
	5	本問題は、立体の性質について理解しているかをみるために出題した。令和5年度市調査【小3】5 (正答率 68.0%)と同一問題を出題し、学習の定着状況を把握することとした。
	6	本問題は、円の性質について理解しているかをみるために出題した。3年生の学習の中で「円の中心」「直径」「半径」の定義を理解することが重要と考え、令和5年度市調査【小3】6 (正答率 77.1%)と同一問題を出題し、学習の定着状況を把握することとした。
	7	本問題は、球の性質について理解しているかをみるために出題した。令和5年度市調査【小3】7 (正答率 84.6%)と同一問題を出題し、学習の定着状況を把握することとした。
データの活用	8	本問題は、グラフの関係を倍や半分の大きさにし、適切に答えることができるかをみるために出題している。なお、【小4】においても同一問題を出題し、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
測定	9	本問題は、異なる単位を同じ単位にそろえて考えることができるかをみるために令和5年度市調査【小3】9 (正答率 77.5%)と同一問題を出題し、学習の定着状況を把握することとした。
	10	本問題は、水のかさの表し方を理解しているかをみるために出題した。令和4年度市調査【小3】9(3) (正答率 67.8%)を動画問題として出題し、学習の定着状況を把握することとした。
	11	本問題は、時刻の求め方を日常の場面の中で活用できるかをみるために令和5年度市調査【小3】11 (正答率 71.3%)と同一問題を出題し、学習の定着状況を把握することとした。
	12	本問題は、長さや重さ、体積についての単位とその接頭語に着目して、それぞれの量の単位の間係をとらえることができるかをみるために出題した。また、令和5年度市調査【小3】12 (正答率 54.8%)では正答率が低く、改善の状況を把握するために同一問題を出題した。

2 調査問題一覧表【設問別】(第3学年)

設問番号	設問のねらい	学習指導要領の領域等					評価の観点			問題形式	市		過去同一問題等		複数学年での出題	
		A 数と計算	B 図形	C 測定	C 変化と関係	D データの活用	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	選択式・短答式・選択式	正答率(%)	無解答率(%)	出題年度・調査名【学年】	正答率(%)	出題学年	正答率(%)
1	(1) 3位数×1位数の計算をすることができる。	○					○			選	74.0	1.0	◎R5市【小3】	79.1		
	(2) 小数の数の構成について理解している。	○					○			選	76.1	0.3	◎R5市【小3】	73.8		
	(3) 小数の減法の計算をすることができる。	○					○			選	54.4	0.4	◎R5市【小3】 【小4】 【小5】 【小6】 【中1】	55.4 67.4 60.4 71.9 78.4	小4 小5 小6 中1	69.0 62.8 71.6 77.2
2	数直線上の数の大きさについて理解している。	○					○			選	68.8	0.5	◎R5市【小3】	66.6		
3	(1) 除法の場面をとらえ、商と余りについて適切に判断することができる。	○						○		選	55.5	1.0	R5市【小3】	73.2		
	(2) 除法の場面をとらえ、商と余りについて適切に判断することができる。	○						○		選	59.9	0.7	◎R5市【小3】	63.5		
4	四角形の定義を理解し、選択することができる。		○				○			選	53.9	0.3	◎R5市【小3】	56.1		
5	立方体の構成について理解している。		○				○			選	65.1	0.6	◎R5市【小3】	68.0		
6	円の中心、直径、半径の定義を理解している。		○				○			選	73.7	0.6	◎R5市【小3】	77.1		
7	球の特徴を理解している。		○				○			選	83.8	0.4	◎R5市【小3】	84.6		
8	グラフを正しく読み取ることができる。					○		○		選	64.1	1.2	◎R5市【小4】	46.1	小4	67.2
9	身の回りの単位の仕組みを考えることができる。			○				○		選	77.9	0.9	◎R4市【小3】	77.3		
10	身の回りの水のかさを表すことができる。			○				○		選	61.6	1.7	R4市【小3】	67.8		
11	時刻の求め方を理解している。			○				○		選	65.0	2.3	◎R5市【小3】	71.4		
12	かさの単位の関係について理解している。			○			○			選	62.4	2.5	◎H30市【小3】	70.8		

※「過去同一問題等」とは、本問題と同一あるいは類似の問題で過去の調査において出題された問題のことをいう。

複数ある場合は、代表的なものを挙げている（同一問題には◎を付けている）。

調査名は次の略称を用いている。「市」：さいたま市学習状況調査 「全国」：全国学力・学習状況調査

なお、全国学力・学習状況調査の正答率は、市の正答率を示している。

※「選択式」とは、選択肢の中から解答を選ぶ問題。「短答式」とは、1つに限定される正答を短い語句または数値を用いて解答する問題。

※「複数学年での出題」とは、本調査において複数の学年で同一の問題等を出題している問題を指す。出題学年と正答率を示している。

★「設問番号」「設問のねらい」の網かけは、【特徴的な問題と解説】で取り上げている問題であることを示している。

3 正答れい【小学校算数 第3学年】

せつもん番ごう		正答れい	かいせつ（考え方、ワンポイントアドバイス、これまでの学しゅうのつながり など）
1	(1)	ウ	一のくらいからじゅん番に計算していきます。計算ミスをしやすい7のだんのかけ算や、たし算のくり上がりに気をつけて計算することがポイントです。
	(2)	ア	1を10とう分した1つ分が0.1。0.1が10こで「1」、100こで「10」になります。13.1を10と3と0.1に分けて考え、それぞれ0.1をいくつ分あつめた数かを考えるとよいでしょう。
	(3)	エ	20の一のくらいの数は0です。1.7の一のくらいの数は1です。 ひっ算をするときは、くらいをたてにそろえて計算することがポイントになります。
2		エ	1おくは9900万より100万大きい数です。100万を10とう分しているの、この数直線の1ばん小さい1目もりは10万をあらわしています。目もりが9900万から3つすすんでいるので、9930万になります。
3	(1)	ウ	答えの8は、ボールをしまうことができたはこの数、あまりの5はボールが5こあまっていることをいみしています。「全部のボールをしまうためには」ともんだい文にあるので、答えの8（ボールをしまうことができたはこの数）にあまっている5このボールをしまうためにひとつような1はこをたします。だから、答えはウの $8+1=9$ になります。
	(2)	イ	答えの8は、ボールをしまうことができたはこの数、あまりの5はボールが5こあまっていることをいみしています。ラッピングボックスは8はこ作ることができます。あまりの5このボールでは、1はこ6こ入りのラッピングボックスを作ることができないので、プレゼントできるのは8人となります。
4		イ、ウ、キ （完答）	「4本の直線にかこまれた形である。」という四角形のとくちょうを理かいしていることが大切です。アは直線でかこまれていません。エとクは直線ではない線があります。オは8本の直線です。カは三角形です。
5		ウ	立方体のとくちょうについてわかっていることが大切です。立方体にへんがいくつあるかを考え、見とり図で見えているへんだけではなく、見えていないへんも数えることがポイントです。
6		ウ	円のまん中の点を、円の中心といいます。 円の中心をさがすには、円を半分におると、おり目の直線は直けいで中心を通るから、おり目をいくつかつけると中心を見つけられます。
7		ア、イ、カ （完答）	どこから見ても円に見える形を「きゅう」といいます。
8		ア	グラフを見ながら、あかりさんの話していることを1つずつかくにんしていきましょう。 ①なわとびが好きな人が一番多い（おにごっこが好きな人が一番多いイはちがう） ②ドッジボールが好きな人の数は、サッカーが好きな人の数の2ばい（ドッジボールが好きな人が7人サッカーが好きな人が3人なので、2ばいの人数になっていないエはちがう） ③てつぼうが好きな人はおにごっこが好きな人の半分（てつぼうが好きな人が3人。おにごっこが好きな人が9人なので、半分の人数になっていないウはちがう） つまり、答えはアです。
9		ウ	1kmは1000mとあらわすことができるので、3kmは3000mとなります。
10		イ	1Lマスを10とう分した1つ分のかさは、1dLとあらわすことができます。めもりが6こ分なので6dLになります。mLは、「1L=1000mL」とあらわせるように、1Lを1000とう分した1つ分のかさをあらわしています。
11		ウ	学校を出てスーパーマーケットまでの歩いた時間とスーパーマーケットの見学をする時間の合計は、「20+40」で60分となり、ちょうど1時間になります。9時30分から1時間後の時こくをもとめると10時30分になります。のこりの学校までの歩いた時間の20分間を合わせて10時50分となります。
12		エ	1mLが1000こ分で1L。1mLが何はい（いくつ分）でたんいがかわるかを知ることが大切です。

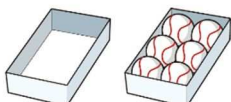
4 特徴的な問題と解説

小学校第3学年 算数 数と計算

【特徴的な問題】

問題

3 はとさんは、53このボールを、6こまで入る箱にしまおうとしています。



1箱に6こずつ入れていくと、全部のボールをしまうために箱は何箱あればよいかを、式に表して計算しました。

$$\text{式} \quad 53 \div 6 = 8 \text{あまり} 5$$

(1) 全部のボールをしまうためには、箱は何箱あればよいかを考えます。

箱は何箱あればよいかを、式に表して計算したものとして正しいものを、次のア～エの中から1つえらびましょう。

(2) ボール53こを使って、ラッピングボックスに6こずつ入れ、1箱ずつプレゼントすることにしました。



ラッピングボックスは何人にプレゼントすることができそうですか。正しいものを次のア～エの中から1つえらびましょう。

ア $8-5=3$

イ $8+5=13$

ウ $8+1=9$

エ $8+0=8$

ア 1人

イ 8人

ウ 9人

エ 13人

【出題の趣旨】

第3学年 教科書上「あまりのあるわり算」

除法の式における余りの意味を理解しているかを見るために令和5年度市調査【小3】3(1) (73.2%)、3(2) (正答率 63.5%) の類似問題を出題した。今年度は、除法の式に表し、答えを導くために必要な立式ができるかどうかの理解度を見るために、令和4年度市調査の回答を答えではなく式に変更し、出題した。

【指導のポイント】

○図、式、言葉に関連付けて考える活動を取り入れる。

日常生活では問題を除法で解決した結果、余りがある場合がある。除法での処理の結果である余りを、元の事象に当てはめたときに、どのように解釈すればよいかを考える必要がある。その際に、式と図に関連させながら説明することで、余りの数字の意味について考えることが重要である。問題文から何を求めるのかを振り返り、余りの処理の仕方について、友達との話し合いを通して考えていくようにしたい。

(式) $53 \div 6 = 8 \text{あまり} 5$

(図) 6こ

○○○○○○

○○○○○○

○○○○○○

○○○○○○

○○○○○○

○○○○○○

○○○○○○

○○○○○○

ボールが6こ入った箱（ラッピングボックス）が8箱

○○○○○
余りが5こ

◎発問例	☆児童から引き出したい言葉
◎あまりの5は何を表していますか。	☆ボールが5こあまっていることをあらわしています。
◎余った5このボールをどうすればよいか考えましょう。	☆全部のボールをしまうにはあと1箱必要。でもボール5個ではプレゼントにはならない。
	☆(1) では全部のボールをしまいたいから・・・
	(2) ではラッピングボックスの中にはかならずボールが6こないといけないから・・・

【学びの知恵袋(授業アイデア例)】

「問題を図と式に表し、正しく答えを求めよう」 教科書 あまりのあるわり算「わり算を考えよう」	(実施対象学年) 第3学年
① 問題を捉える。 	
問題 1 ボールが53こあります。6こまで入る箱にしまします。 1箱に6こずつ入れていくと、全部のボールをしまうために、箱は何箱あればよいかを調べます。 (1) 全部のボールをしまうには、箱は何箱あればよいでしょうか。式に表して計算しましょう。	
② クラウドで共有されたデータに自分の考えを入力し、立式する。	
○は全部で53こ 1 ○○○○○○○ 6 2 ○○○○○○○ 3 ○○○○○○○ 4 ○○○○○○○ 5 ○○○○○○○ 6 ○○○○○○○ 7 ○○○○○○○ 8 ○○○○○○○ 6こ入りの箱が、8こある ○○○○○ 余りが5こ あと1箱 (式) $53 \div 6 = 8$ あまり 5 $8 + 1 = 9$	
③ 共有されたデータを基に、自分の考えを深める。	
練り上げ  教師 みんなの考えを見ると、8箱 ($53 \div 6 = 8$ あまり5) と9箱 ($53 \div 6 = 8$ あまり5 $8 + 1 = 9$) の2つに答えが分かれていますね。 ○○さんは、なぜ答えの8あまり5の「8」に「1」をたしているのかな? ○○さんに考え方を聞いてみよう。 「全部のボールを箱に入れる」とあるので、あまっている5このボールも箱に入れる必要があるからです。 なるほど、問題文には書かれていない数字を式に使うときもあるんだね。  児童  	

④ 答えを確認し、(1)の問題についてまとめる。



(1)の問題についてまとめてみましょう。

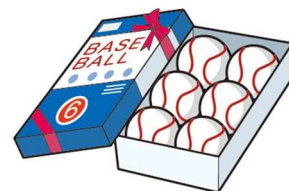
$53 \div 6 = 8$ あまり 5 あまっているボール5こをしまうためには、箱がもう1箱必要だから、 $8 + 1 = 9$ つまり、答えは9箱ですね。
「1」は、問題文にはない数だけど、図にするとその数が見えてきました。



図に表すことで、式が立てやすくなりますね。

⑤ (2)の問題に取り組む。

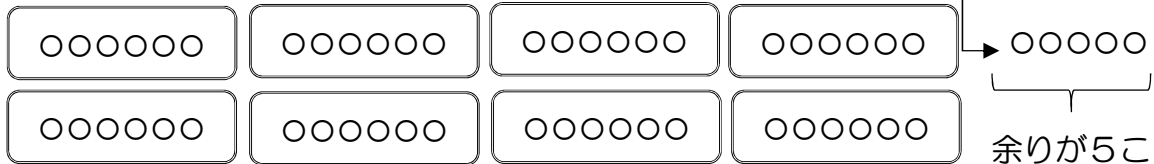
(2) (1)のボールを53こ使って、ボールが6こずつ入ったラッピングボックスを作り、プレゼントすることにしました。何人にプレゼントすることができますか。



先ほどの図を使って、図と式を考えてみましょう。

6こ入りの箱が、8こある

$53 \div 6 = 8$ あまり 5



※(1)と同様に②～④の活動を取り入れる。

⑥ 全体発表をし、答えを確認し、本時のまとめをする。



答えは8人でしたね。(1)と(2)の問題の違いはどこでしょう。

(1)の問題は、全部のボールを箱にしまうから1箱に6こ入ってなくてもよかった。でも、(2)の問題は、1箱に6こずつ入っていないとプレゼントになりません。



⑦ 学習を振り返る。



今日の課題は、「問題を図と式に表し、正しく答えを求めよう」だったけれど、達成できましたか？

図に表すと、問題が分かりやすくなりました。
また、問題文にはない数字が見えてきて、必要な式をたてることができました。



児童

図に表し、式と関連付けて考えていくと、答えが何を表しているのかがはっきり分かりました。



Ⅱ 小学校 第4学年

Ⅰ 調査問題【出題の趣旨】

数と計算	①	本問題は、令和5年度市調査【小4】1（正答率 55.8%）において3位数×3位数の乗法の計算をすることに課題がみられたため、同一問題を出題し、改善状況を把握することとした。
	②	（1）は、令和5年度市調査【小4】2（1）（正答率 56.8%）において、3位数÷1位数の計算することに課題がみられ、改善状況をみるために出題した。 （2）は、令和5年度市調査【小4】2（2）（正答率 67.4%）において、位をそろえて減法の計算をすることに課題がみられ、改善状況をみるために出題した。なお、本問題は、【小3】から【中1】の共通問題であり、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。 （3）は、四則計算の定着状況をみるために出題した。本問題は、令和5年度市調査【小4】2（3）（正答率 69.5%）において、減法と除法の混合した整数の計算をすることに課題がみられ、改善状況をみるために出題した。
	③	本問題は、令和5年度市調査【小4】3（正答率 59.5%）において、正答率が低い傾向にあり、基準量と比較量の関係に着目して正確に立式することができるかを把握するために、令和5年度市調査【小4】と同一の問題を出題することとした。
	④	本問題は、平成28年度以降の市調査において、場面と図を関連付け、二つの数量関係（小数倍）を理解することに長期的な課題がある。令和4年度市調査【小4】4（正答率 47.2%）において、正答率が低かったため、問題に合わせた場面絵を用意し、整数倍にあたる二つの数量関係の場面と図を関連付ける問題を出題することで、改善状況を把握することとした。
図形	⑤	本問題は、令和5年度市調査【小4】5（正答率 67.8%）と同一問題である。角の大きさについて、見当をつけながら判断する技能の改善状況をみるために出題することとした。
	⑥	令和5年度市調査【小4】6①～③（正答率①82.9%②72.8%③83.8%）の類似問題であり、ひし形及び平行四辺形の特徴について理解しているかを把握するために出題することとした。
	⑦	本問題は令和5年度市調査【小4】7（正答率 71.9%）と同一問題である。平行四辺形の定義や性質について理解できているかを把握するために出題することとした。
データの活用	⑧	本問題は、令和5年度市調査【小4】8（正答率 46.1%）において課題がみられ、グラフの関係を倍や半分の大きさにし、適切に答えることができるかをみるために出題した。なお、【小3】においても同一問題を出題し、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
変化と関係	⑨	本問題は、時刻の求め方を理解しているかをみるために出題した。令和5年度市調査【小4】9（正答率 74.7%）と同一問題であり、学習の定着状況を把握するために出題した。
データの活用	⑩	本問題は、令和5年度市調査【小4】10（正答率 70.4%）と同一問題である。二次元表の読み取り方を理解しているか、また、数値の読み取りだけではなく、目的に応じて考察することができるかをみるために出題した。なお、【小5】においても同一問題を出題し、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
	⑪	令和4年度市調査【小4】12（1）（正答率 60.0%）において、グラフの読み取りに課題がみられた。折れ線グラフの変化の様子を正しく読み取ることができるかどうかを把握するために、類似問題を出題した。
	⑫	令和5年度市調査【小4】12（正答率 61.3%）と同一問題である。棒グラフと折れ線グラフの二種類のグラフを組み合わせた場合の特徴を読み取ることに課題がみられたため、学習の定着状況を把握するために出題することとした。
数と計算	⑬	本問題は、令和5年度市調査【小4】13（正答率 58.1%）の類似問題である。示された場面から立式に必要な情報だけを取り出し、答えを出すことができるかをみるために出題した。なお、本問題は、【小4】から【小6】の共通問題である。

2 調査問題一覧表【設問別】(第4学年)

設問番号	設問のねらい	学習指導要領の領域等					評価の観点			問題形式	市		過去同一問題等		複数学年での出題	
		A 数と計算	B 図形	C 測定	C 変化と関係	D データの活用	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	選択式・短答式・選択式	正答率(%)	無解答率(%)	出題年度・調査名【学年】	正答率(%)	出題学年	正答率(%)
1	3位数×3位数の乗法の計算をすることができる。	○					○			短	55.5	3.1	◎R5市【小4】	55.8		
2	(1) 3位数÷1位数の計算をすることができる。	○					○			選	56.8	0.6	◎R5市【小4】	56.8		
	(2) 小数の減法の計算をすることができる。	○					○			選	69.0	0.3	◎R5市【小3】 【小4】 【小5】 【小6】 【中1】	55.4 67.4 60.4 71.9 78.4	小3 小5 小6 中1	54.4 62.8 71.6 77.2
	(3) 減法と除法の混合した整数の計算をすることができる。	○					○			選	70.2	0.3	◎R5市【小4】	69.5		
3	除法の意味を理解している。	○					○			選	44.4	0.4	◎R5市【小4】	59.5		
4	整数倍にあたる二つの数量関係の場面と図を関連付けることができる。	○						○		選	42.6	0.5	◎R5市【小4】	43.2		
5	角の大きさを判断することができる。		○					○		選	67.3	0.8	◎R5市【小4】	67.8		
6	ひし形の特徴について理解している。		○				○			選	68.3	0.7	R5市【小4】 6① 6② 6③	82.9 72.8 83.8		
7	敷き詰めた図形の中から平行四辺形を見つけることができる。		○					○		選	70.7	1.7	◎R5市【小4】	71.9		
8	グラフを正しく読み取ることができる。					○		○		選	67.2	1.1	◎R5市【小4】	46.1	小3	64.1
9	時刻の求め方を理解している。				○		○			選	73.2	1.7	◎R5市【小4】	74.7		
10	二次元表の見方を理解している。					○		○		選	83.5	2.2	◎R5市【小4】 【小5】	70.4 82.5	小5	90.2
11	目盛りの大きさに注目して、適切なグラフを選択することができる。					○		○		選	61.8	3.6	R4市【小4】	60.0		
12	2つのグラフ変化の様子を正しく読み取ることができる。					○		○		選	67.4	4.9	◎R5市【小4】	61.3		
13	示された場面において、複数の数量から必要な数量を選び、立式することができる。	○						○		選	24.7	6.6	R5市【小4】 【小5】 【小6】	58.1 65.5 65.0	小5 小6	33.1 41.1

※「過去同一問題等」とは、本問題と同一あるいは類似の問題で過去の調査において出題された問題のことをいう。

複数ある場合は、代表的なものを挙げている(同一問題には◎を付けている)。

調査名は次の略称を用いている。「市」:さいたま市学習状況調査「全国」:全国学力・学習状況調査

なお、全国学力・学習状況調査の正答率は、市の正答率を示している。

※「選択式」とは、選択肢の中から解答を選ぶ問題。「短答式」とは、1つに限定される正答を短い語句または数値を用いて解答する問題。

※「複数学年での出題」とは、本調査において複数の学年で同一の問題等を出題している問題を指す。出題学年と正答率を示している。

★「設問番号」「設問のねらい」の網かけは、【特徴的な問題と解説】で取り上げている問題であることを示している。

3 正答れい【小学校算数 第4学年】

せつ問番号		正答れい	かいせつ(考え方、ワンポイントアドバイス、これまでの学習のつながり 等)
1		2	3けた×3けたのかけ算の筆算では、3けたのかけられる数にかけられる数の一～百の位(くらい)をかけたとき、それぞれの積(せき)をどの位(くらい)に書くのかに気をつけましょう。さい後のたし算も正かに行いましょう。
2	(1)	イ	3けた÷1けたのわり算の筆算では、十の位(くらい)の商をどのように計算するかがポイントです。 $4 \div 7 = 0$ あまり4として、十の位(くらい)の商に0を置いて計算します。
	(2)	エ	整数と小数のひき算です。ひく数の小数点を正かくに読み取り、位(くらい)をそろえて(=小数点をそろえて)、正かくに計算することがポイントです。
	(3)	ウ	一つの式にひき算とわり算があるときは、わり算を先に計算します。 $80 \div 4$ の答えを、100から引きましょう。
3		ア、エ (完答)	「イ」は、たろうさんがもっている72まいの3倍を求めるので、かけ算です。 「ウ」は、同じものが3つあるので、かけ算です。
4		エ	長さのかんけいの中で、あたえられたじょうほうから何の大きさを1とみるかがポイントです。「何が何の何倍か」を正かくに読みとり、図とてらし合わせられるようにしましょう。
5		イ	アは 180° より小さい。イは 180° より大きく、 360° より1直角分(90°)と少しの角度分小さい。ウは 360° より1直角(90°)分小さい。エは 360° より少し小さい。つまり、答えはイです。
6		エ	ひし形と平行四辺形の特ちょうについて理かいていることが大切です。ひし形は「辺の長さがすべて等しい」四角形になります。さらにひし形と平行四辺形は「向かい合った辺は平行」「向かい合った角の大きさは等しい」という同じ特ちょうをもちます。つまり、答えはエです。
7		エ	アは三角形ですから当てはまりません。イとウは直角がある四角形です。今回のしきつめた図形には直角がありません。たとえば、6つの台形をしきつめた形の上半分を見ると、左がわから台形2つ分を合わせた形が平行四辺形になります。他にもさがしてみましょう。
8		ア	グラフを見ながら、あかりさんの話していることを1つずつかくにんしていきましょう。 ①なわとびがすきな人が一番多い(おにごっこがすきな人が一番多いイはちがう) ②ドッジボールがすきな人の数は、サッカーがすきな人の数の2倍(ドッジボールがすきな人が7人サッカーがすきな人が3人なので、2倍の人数になっていないエはちがう) ③てつぼうがすきな人はおにごっこがすきな人の半分(てつぼうがすきな人が3人。おにごっこがすきな人が9人なので、半分の人数になっていないウはちがう) つまり、答えはアです。
9		イ	電車に乗った1時間40分を1時間と40分にわけます。午前11時10分の1時間後は午後12時10分。そこから40分進めると、午後12時50分になります。この後、20分間歩いたので、午後1時10分になります。
10		エ	ろう下でけがをした人の合計は、2人だけです。一番多い場所は24人の校庭です。エはまちがっています。
11		エ	①たてのじくをみて、気温が一番ひくい月を見つけます。 ②折(お)れ線グラフでは、線のかたむきに注目すると、かわり方がくわしく分かります。かたむきが急であるほどかわり方が大きいことを表している。そこに注目して温度の差(さ)をかくにんします。
12		エ	折(お)れ線グラフの目もりは左がわ、ばうグラフの目もりは右がわです。まずは、目もりが何を表しているかたしかめてから読み取ることが大切です。一つひとつ数ちをたしかめながらくらべてみましょう。
13		ア	はるとさんたちの前にならんでいる組の数と、ゴンドラが1台来るのにかかる時間で、はるとさんたちがゴンドラに乗るまでの時間を求めることができます。あかりさんたちが1番目、はるとさんたちは11番目にならんでいるので、その間には10個の間かがあります。ゴンドラが1台来るのに20秒かかるので、 20×10 になります。

4 特徴的な問題と解説

小学校第4学年 算数 数と計算

【特徴的な問題】

問題 4 つくえの横の長さ^{かんけい}と、えんぴつの長さの関係で、次の①と②のことが分かっています。

① つくえの横の長さは60cmです。

② つくえの横の長さは、えんぴつの長さの4倍です。

この関係を正しく表している図を、次のア～エの中から1つ選びましょう。

エ

つくえの横
えんぴつ

第4学年 教科書上「倍の見方」

【出題の趣旨】

平成28年度～令和5年度市調査において、場面と図を関連付け、二つの数量関係（小数倍）を理解することに課題が見られた。令和4年度市調査【小4】4（正答率47.2%）だったことから、令和5年度は条件文を最小限の言葉に絞り、整数倍にあたる二つの数量関係の場面と図を関連付ける類似問題を出題したが、正答率は43.2%にとどまった。本年度は令和5年度と同一問題を出題し、改善状況を把握することとした。

【指導のポイント】

○系統を意識して指導する。

「小学校学習指導要領 第3章 各学年の目標及び内容 第1節 第1学年の目標及び内容 2 第1学年の内容 A数と計算（1）ア（ウ）に「数の大小や順序を考えることによって、数の系列を作ったり、数直線の上に表したりすること」と明記されており、「数直線」を含め、それに類する図を、系統立てて指導していく必要がある。以下に、学年と学習する主な図と学習単元を示す。

学年	学習する主な図と学習単元	指導上の留意点
1～2	ブロック（なかまづくりとかず）	具体物を抽象化する第一歩。絵で表されたものをブロックに置き換え、数の合成・分解を学習する。
1～6	数直線・数の線（10よりおおきいかず）	数を線上に並べ、数の大小や連続性を学習する。左から小さい順に並べる。1目盛りの大きさを、1や2、10などに変えて表すこともある。
2～4	テープ図（たし算のしかたを考えよう）	ブロックで表したものをノートに記録する際、ブロック（○）を書く手間を省くために使用する。はじめは○とテープが重なった図をかくと、数とテープの長さとの関係が理解しやすい。加法や減法の立式の根拠として活用できるようにするとよい。
3～6	線分図（大きい数のひっ算を考えよう）	テープ図のテープ部分を省略し、より簡潔に表した図。より簡単にかける分、説明などに用いやすく、図を活用して考えたり説明したりする力を養う。
4～6	数直線図 *2本の数直線、数直線とテープ図 数直線と面積図 等	目的に応じてバリエーションがある。基本的には二つの数を比較し、何倍か、何分の一かなど、乗法や除法が用いられる場面で活用される。

*参考資料 (https://www.kyoiku-shuppan.co.jp/2020shou/sansu/pdf/r2sansuu_zunosidou.pdf)

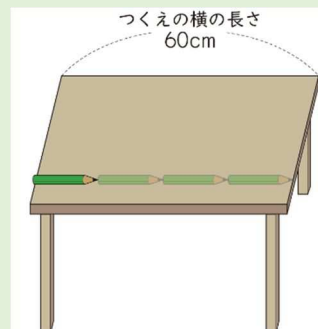
【学びの知恵袋(授業アイデア例)】

「鉛筆の長さを求めよう」 ～問題場面を、適切に図に表す～ 教科書 「倍の見方」	〈実施対象学年〉 第4学年
--	------------------

① 問題を捉える。

問題

横の長さが60cmのつくえに、右のようにえんぴつをならべます。
するとちょうど4本ぴったりならべることができました。
えんぴつの長さは何cmですか。



② 場面絵から、えんぴつの長さを予想する。



教師

えんぴつの長さはどれくらいだと思いますか。

つくえの横の長さの半分より短いから、30cmより短いね。



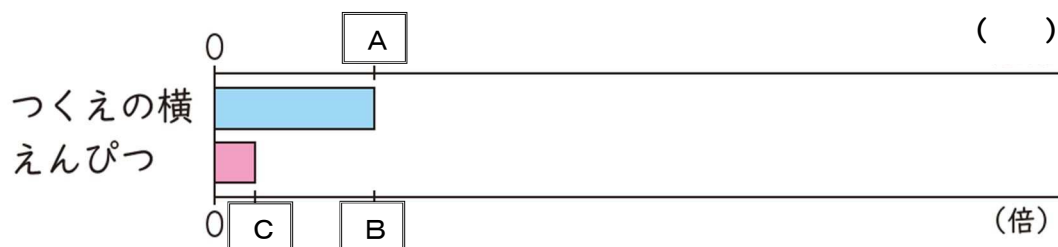
児童

20cm くらいかな。



児童

③ クラウドで共有されたデータに自分の考えを入力し、立式する。



問題文の分かっていることと聞かれていることを整理しながら、数を入れていくと分かりやすいね。



つくえは 60cm とあるから、（ ）に入る単位はcmです。



必要な線分図の数や、（ ）に入る言葉や単位、もとにするものは何か等を考えさせる活動も取り入れ、図への理解を深め、第5学年の数直線の活用につなげたい。

共有されたデータから、他の人の考えを参考にしよう。



1にあたる大きさを求めるので、式は $60 \div 4$ で答えは 15 だね。

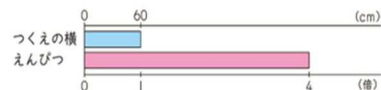


必ず答えの値を図に当てはめて、図と答えの整合性を確かめる。そうすることで、答えを図から予想し、答えを図で確かめる習慣を身に付けられるようにする。

④ 正しく表せていない図を提示し、どこが誤りかを考え、話し合う活動を取り入れる。



次の図は同じ問題場面を図に表そうとしたものです。
どこが違うのか、自分の考えを入力し、相手を決めて話し合いましょう。



問題文と図を指で指し示しながら説明し、図が正しくないことに気付くことができるようにする。友達との話し合いを通して、相互理解を深めたい。

Ⅲ 小学校 第5学年

Ⅰ 調査問題【出題の趣旨】

数と計算	①	(1)は、令和5年度市調査【小5】1(1) (正答率 60.4%)において、「位をそろえて減法の計算をすること」に課題がみられたため、令和5年度と同一の問題を出題した。なお、本問題は、【小3】から【中1】の共通問題であり、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。 (2)は、令和元年度市調査【小5】1(2) 正答率 66.8% から令和5年度市調査【小5】1(2) (正答率 76.1%)と改善がみられたが、学習の定着状況を把握するために、令和5年度と同一の問題を出題することとした。 (3)は、令和5年度市調査【小5】1(3) (正答率 63.0%)において、小数同士のわり算での小数点の扱い等に課題がみられたため、今年度も類似問題(令和4年度市調査と同一問題)を出題し、学習の定着状況を把握することとした。 (4)は、令和5年度市調査【小5】1(4) (正答率 74.4%)と同一問題を出題し、約分を意識した計算ができるかを調査するとともに、学習の定着状況を把握することとした。
	②	令和5年度市調査【小5】2 (正答率 62.5%)と同一問題である、令和5年度同様、場面を表した図から立式できるかを把握するために出題した。なお、【小6】においても同一問題を出題し、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
	③	本問題は、令和5年度市調査【小5】3 (正答率63.9%)において、題意を理解して()を加えた式に表す技能に課題がみられたことから、今年度も同一問題を出題することとした。
	④	令和5年度市調査【小5】4 (正答率75.8%)と同一問題である。公約数について理解しているかを把握するために出題した。
	⑤	令和5年度市調査【小5】5 (正答率35.7%)において、正答率が非常に低く、基準量と比較量の関係に着目して正確に立式することができるかを把握するために、出題した。なお、【小6】においても同一問題を出題し、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
図形	⑥	本問題は、合同な三角形をかくために必要な構成要素を理解しているかを把握するために出題した。なお、本問題は、令和4年度市調査【小5】5 (正答率 58.7%)、令和5年度市調査【小5】6 (正答率 57.0%)と同一問題である。
	⑦	本問題は、立方体の構成について理解し、立体になったときに隣り合う面を想像して、正しい展開図の中から立方体にならない展開図を選ぶことができるかを把握するために出題した。なお、本問題は、令和5年度市調査【小5】7 (正答率 50.4%)の類似問題である
	⑧	本問題は、令和4年度市調査【小5】7 (正答率 85.9%)と同一問題である。三角形の角の大きさの和をもとに、多角形(本問題では五角形)の角の大きさの和を求めることができるかを把握するために出題した。
	⑨	本問題は、正方形及び長方形の面積の計算による求め方を理解し、複合図形の面積を求めることができるかを把握するために出題した。なお、本問題は、平成30年度市調査【小4】6 (正答率54.3%)と同一問題である。
変化と関係	⑩	本問題は、令和4年度の市調査【小5】9 (正答率 42.8%)の類似問題である。こみ具合を比べる際の式や商の意味を理解しているかを把握するために出題した。
	⑪	本問題は、令和5年度市調査【小5】11 (正答率 49.2%)において、時速から分速を求める計算に課題がみられたため、改善状況を把握するために出題した。
	⑫	本問題は、令和5年度市調査【小5】12(2) (正答率 83.1%)と同一問題である。表を基に、規則性を見だし、式に表すことができるかを把握するために出題した。
データの活用	⑬	本問題は、令和4年度市調査【小5】12 (正答率 77.2%)の類似問題である。測定値の平均を求めることができるかを把握するために出題している。
	⑭	本問題は、令和5年度市調査【小5】14 (正答率82.5%)と同一問題である。二次元表の読み取り方を理解しているかを把握するために出題した。なお、【小4】においても同一問題を出題し、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
	⑮	本問題は、令和5年度市調査【小5】15 (正答率53.9%)と同一問題である。複合グラフから特徴を読み取る力の定着状況を把握するために出題した。
数と計算	⑯	本問題は、令和5年度市調査【小5】16 (正答率65.5%)の類似問題である。示された場面から立式に必要な情報だけを取り出し、答えを出すことができるかをみるために出題した。本問題は、【小4】から【小6】の共通問題である。

2 調査問題一覧表【設問別】（第5学年）

設問番号		設問のねらい	学習指導要領の領域等					評価の観点			問題形式	市		過去同一問題等		複数学年での出題	
			A 数と計算	B 図形	C 測定	C 変化と関係	D データの活用	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	選択式・短答式・選択式	正答率（％）	無解答率（％）	出題年度・調査名（「学年」）	正答率（％）	出題学年	正答率（％）
1	(1)	小数の減法の計算をすることができる。	○					○			選	62.8	0.1	◎R5市【小3】 【小4】 【小5】 【小6】 【中1】	55.4 67.4 60.4 71.9 78.4	小3 小4 小6 中1	54.4 69.0 71.6 77.2
	(2)	小数の乗法の計算をすることができる。	○					○			選	75.8	0.2	◎R5市【小5】	76.1		
	(3)	小数の除法の計算をすることができる。	○					○			選	65.7	0.3	◎R4市【小5】	66.7		
	(4)	分数の減法の計算をすることができる。	○					○			選	73.9	0.3	◎R5市【小5】	74.4		
2		1にあたる大きさを求めることに除法が用いられることを理解している。 場面と図の関連を理解している。	○					○			選	61.6	0.2	◎R5市【小5】 【小6】	62.5 68.6	小6	67.2
3		四則の混合した式について、題意に合わせ、（ ）を加えた式で表すことができる。	○					○			選	64.8	0.1	◎R5市【小5】	63.9		
4		公約数を正確に求めることができる。	○					○			選	79.4	0.1	◎R5市【小5】	75.8		
5		基準量と比較量に着目し、式に合う問題を選ぶことができる。	○					○			選	26.4	0.2	◎R5市【小5】 【小6】	35.7 39.5	小6	32.1
6		合同な図形をかくために必要な構成要素を理解している。		○				○			選	55.4	0.2	◎R5市【小5】	57.0		
7		隣り合う面を考え、立方体にならない展開図を選ぶことができる。		○				○			選	74.2	0.1	R5市【小5】	50.4		
8		五角形の角の大きさの和を求める考えを式に表すことができる。		○					○		選	85.5	0.3	◎R4市【小5】	85.9		
9		長方形や正方形の面積の求め方を活用し、複合図形の面積を求めることができる。		○					○		短	58.4	1.8	◎H30市【小4】	54.3		
10		単位量あたりの大きさを用いて、こみ具合を比べることができる。				○			○		選	39.9	0.4	R4市【小5】	42.8		
11		時速から分速を求めることができる。				○		○			選	55.9	0.4	R5市【小5】	49.2		
12	(1)	二つの数量の間にある関係から、対応する値を求めることができる。				○		○			選	91.0	0.4	◎R5市【小5】	92.0		
	(2)	二つの数量の間にある関係を式に表すことができる。				○			○		選	84.2	0.6	◎R5市【小5】	83.1		
13		0を含む測定値の平均を求めることができる。					○	○			選	80.6	0.5	R4市【小5】	77.2		
14		二次元表の見方を理解している。					○		○		選	90.2	0.6	◎R5市【小4】 【小5】	70.4 82.5	小4	83.5
15		複合グラフから特徴を読み取ることができる。					○		○		選	56.9	0.8	◎R5市【小5】	53.9		
16		示された場面において、複数の数量から必要な数量を選び、立式することができる。	○						○		選	33.1	1.1	R5市【小4】 【小5】 【小6】	58.1 65.5 65.0	小4 小6	24.7 41.1

※「過去同一問題等」とは、本問題と同一あるいは類似の問題で過去の調査において出題された問題のことをいう。

複数ある場合は、代表的なものを挙げている（同一問題には◎を付けている）。

調査名は次の略称を用いている。「市」：さいたま市学習状況調査 「全国」：全国学力・学習状況調査

なお、全国学力・学習状況調査の正答率は、市の正答率を示している。

※「選択式」とは、選択肢の中から解答を選ぶ問題。「短答式」とは、1つに限定される正答を短い語句または数値を用いて解答する問題。

※「複数学年での出題」とは、本調査において複数の学年で同一の問題等を出題している問題を指す。出題学年と正答率を示している。

★「設問番号」「設問のねらい」の網かけは、【特徴的な問題と解説】で取り上げている問題であることを示している。

3 正答例【小学校算数 第5学年】

せつ問番号		正答例	かい説(考え方、ワンポイントアドバイス、これまでの学習のつながり 等)
1	(1)	エ	整数と小数のひき算です。引く数の小数点を正かくに読み取り、位をそろえて(=小数点をそろえて)正かくに計算することがポイントです。
	(2)	エ	小数のかけ算も、整数のかけ算と同じように計算することができます。3.24を100倍、8.5を10倍して整数と見て計算し、積を1000でわると求めることができます。また、計算の中には、くり上がりが何回もあります。計算ミスに気を付けましょう。
	(3)	ウ	小数のわり算は、「わり算は、わる数とわられる数に同じ数をかけても商は変わらない」というせいしつを生かして、計算しましょう。筆算で考える場合、商をたてるときに、わられる数の位に合わせて小数点をかくことをわすれないようにしましょう。
	(4)	イ	分数のたし算とひき算は、分母をそろえて(通分して)計算します。それぞれの分母の公倍数(できれば最小公倍数)を見つけて通分しましょう。答えは、大きさを分かりやすくするために約分をします。分母と分子の最大公約数でわることが約分です。倍数・約数をしっかりと身に付けましょう。
2		ウ	式を立てるためには、問題文を図に表し、数の関係を整理することが大切です。白いリボンの長さを1とすると赤いリボンの長さは、2.4にあたるため、白いリボンの長さ×2.4=赤いリボンの長さ(12m)となります。白いリボンの長さを求めるには、 $12 \div 2.4$ となります。
3		ア	えんぴつとノートの金がかくを500円から払うので、()を付けて表すのはえんぴつとノートを合わせた値だんになります。えんぴつ80円とノート100円2さつ分は、()を付けて $(80+100 \times 2)$ と表し、500円から引いて求めます。
4		エ	ある2つの数に共通する約数を、公約数といいます。また、どんな数も1でわることができるので、公約数の中には、必ず1がふくまれます。16と32のそれぞれの約数を、もれがないように見つけられるようにしましょう。
5		ア、エ (完答)	まずは、それぞれの問題文から、もとにする量、比べられる量、わり合を読み取りましょう。何を求めるかによって、式がことなります。数直線や「もとにする量、比べられる量、わり合」の関係を使って、式を考えましょう。
6		イ	合同な三角形をかくためにどの辺の長さやどの角の大きさを使えばよいかを考えてみましょう。合同な三角形のかき方は、全部で3つありますが、今回は、「一つの辺の長さとその両はしの角の大きさ」を使って、合同な三角形をかきます。
7		ウ	正しいえん開図を見つめるためには、できあがる立体図形を想ぞうすることが大切です。面と面が重ならないかを考えていくと、答えを見つけることができます。
8		ウ	角の大きさの和を求めるときに、図形の中に三角形をいくつ見つけられるかが大切です。今回のあかりさんの考えでは、5つの三角形の角の大きさの和から必要のない中心部分をひいて考えています。
9		52	この問題では、今まで面積の求め方を学習してきた形を生かして、考えることが大切です。いくつかの長方形に分けたり、空いている部分に長方形を加えたりすると、分かりやすく面積を求めることができます。
10		エ	1㎡あたりのうさぎの数が多い方がこんでいると言えるので、「エ」の「面積1㎡あたりのうさぎの数が多いからBの方がこんでいる。」が正解になります。他の場面でも、くらべる時は何をそろえているかをかくにんしてみると考えやすくなります。
11		ア	時速は1時間あたりに走るきより、分速は1分間あたりに走るきよりのことです。分速を求めるときは、1時間は60分であることから、時速を60でわると求めることができます。時間・分・秒の関係をしっかりとたしかめましょう。
12	(1)	ウ	表を表すときまりが見つけやすくなります。表を縦に見たり横に見たりしながら、きまりを見つけてみましょう。
	(2)	エ	式で表すときは、表をたてに見るときまりが見つけやすくなります。式に表したときは、実さいの数を入れてたしかめをすることも大切です。
13		ア	平きんを考えるときは、0を入れた全部の数を使います。この問題では、8月に学校を休んだ人数は0ですが、8月も入れて考えます。そのため、5ヶ月間の平きんを求める式は、「 $(0+3+1+6+10) \div 5=4$ 」です。生活の中で平きんを求める時に気を付けてみてください。
14		エ	ろう下でけがをした人の合計は、2人だけです。一番多い場所は24人の校庭です。エはまちがいです。
15		ウ	それぞれの選たくしを見てみましょう。 ア(折れ線グラフが気温を表していることを読み取ることができていない) イ(折れ線グラフの変化を読み取れていない、正しくひかくができていない) ウ(ばうグラフが雨の量を表していることが分かり、変化の仕方を正しく読み取っている) エ(2つのグラフを関連付けて読み取ることができていない、グラフの読み取りができていない) そのため、正答はウです。
16		ア	はるとさんたちの前にならんでいる組の数と、ゴンドラが1台来るのにかかる時間で、はるとさんたちがゴンドラに乗るまでの時間を求めることができます。あかりさんたちが1番目、はるとさんたちは11番目にならんでいるので、その間には10個の間かくがあります。ゴンドラが1台来るのに20秒かかるので、 20×10 になります。

4 特徴的な問題と解説

小学校第5学年 算数 変化と関係

【特徴的な問題】

問題 10 はるとさんは、2つのうさぎ小屋の面積とうさぎの数を調べ、表にまとめました。

	面積 (m ²)	うさぎの数 (ひき)
A	16	12
B	20	16

はるとさんは、数直線をもとに式をたて、どちらがこんでいるかを考えました。

Aの小屋

Bの小屋

【はるとさんのたてた式】

A $12 \div 16 = 0.75$ B $16 \div 20 = 0.8$

はるとさんのたてた式をもとに、どちらがこんでいるかを正しく説明しているものはどれですか。次のア～エの中から1つ選びましょう。

ア | ひきあたりの面積が小さいからAの方がこんでいる。

イ | ひきあたりの面積が大きいためBの方がこんでいる。

ウ 面積1 m²あたりのうさぎの数が少ないからAの方がこんでいる。

エ 面積1 m²あたりのうさぎの数が多いためBの方がこんでいる。

【出題の趣旨】

第5学年 教科書下「単位量当たりの大きさ」

本問題は、令和4年度市調査【小5】9（正答率 42.8%）、及び令和5年度市調査【小5】10（正答率 30.1%）の類似問題である。こみ具合を比べる際の式や商の意味を理解しているかを確認するために出題した。

【指導のポイント】

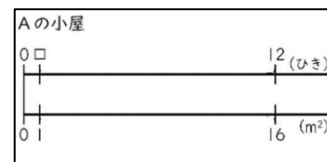
○2つの関係を考える際は、数直線を用いて考えるように指導する。

文章問題が出題された際は、言葉の式・図を用いて、立式の根拠を明確にさせたい。図を用いて考えさせるときは、必要に応じて数直線のかき方・活用の仕方を丁寧に指導し、図を用いる便利さを児童に実感させたい。

○数直線のかき方・演算決定の方法を理解させる。

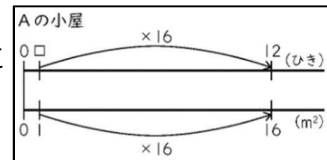
（1）数直線のかき方を知る。

- ① 2本の直線を引く。数直線の図では、原則1にあたる量を下の直線に書き、対応する量を上の直線を書く。
- ② はるとさんのかいた数直線は1 m²あたりのうさぎの数なので、この問題の場合で1にあたる量は、「(m²)」。つまり、下の直線は、面積になる。
- ③ Aの面積「16」とうさぎの数「12」を対応させて書く。
- ④ 面積である「1」と面積1 m²あたりのうさぎの数「□」を対応させて書く。



（2）演算決定の方法を知る。

- ① 下の直線に注目し、1から16に向かって「→」をかく。
- ② 上の直線の□から12に向かって「→」をかく。面積が16倍になれば、うさぎの数も16倍になるので、同じように「×16」と書き入れる。
- ③ 上の直線に注目すると□の16倍が12になっていることが分かるので、 $\square \times 16 = 12$ と立式し、□に当てはまる数を求める式を書く。



○答えの値の意味を考えるように指導する。

演算決定をして、□に当てはまる値（今回ならば商）を得たら、その値の意味を改めて考えさせるようにしたい。「商の値が何を表しているのか」を改めて考えることで、比較を正確に行ったり、計算結果の活用をよりよく行ったりすることができるからである。そのため、授業では、適宜、商の意味を問うような場面を設けて、繰り返し指導していくことが大切である。

【授業アイデア例】

「どちらのうさぎ小屋が混んでいるのだろうか？」 教科書 単位量あたりの大きさ「比べ方を考えよう（１）」	〈実施対象学年〉 第５学年
---	-----------------------------

① 問題を捉える。

問題

はるとさんは、２つのうさぎ小屋の面積とうさぎの数を調べ、表にまとめました。

表 うさぎ小屋の面積とうさぎの数

	面積（㎡）	うさぎの数（ひき）
A	16	12
B	20	16

A、Bのどちらの小屋がこんでいますか。

【異種の二つの量の割合で捉える】

この学習では、既習事項（長さや重さ等）と対比させながら、比べ方を考えることが大切である。比較するには「広さ」と「うさぎの数」が必要であることを気付かせるために、場面絵に表し、混み具合を想定できるようにする。

② クラウドで共有されたデータに自分の考えを入力し、立式する。

③ 共有されたデータを基に、自分の考えを深める。【商の意味を問う】

練り上げ 「A $12 \div 16 = 0.75$ 」「B $16 \div 20 = 0.8$ 」という意見を扱う場面



みんなの考えを見ると、「面積÷うさぎの数」で求めた人と「うさぎの数÷面積」で求めた人がいるね。

教師

「A $12 \div 16 = 0.75$ 」と「B $16 \div 20 = 0.8$ 」で求めた場合の商は、何を表しているのだろう。



児童

1㎡あたりのうさぎの数を表していると思うよ。16㎡では12ひきいるけれど、ならして考えると1㎡あたりのうさぎの数は、0.75ひきになっているということです。



児童

適宜、「近くの人に数直線の図を使って、自分なりの言葉で説明する。」という言葉掛けをすることで、それぞれの児童が根拠をもって、自分の言葉で考えを表現する機会を設けることもできる。

1㎡あたりのうさぎの数が多い方が、混んでいるといえるので、Aの0.75匹とBの0.8匹ならば、Bだと言えます。

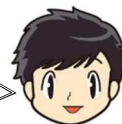


「A $16 \div 12 = 1.333\cdots$ 」「B $20 \div 16 = 1.25$ 」という意見を扱う場面も同様に行う

□□さんの「A $16 \div 12 = 1.333\cdots$ 」「B $20 \div 16 = 1.25$ 」という考えでは、商は1ぴきあたりの面積を表しているのではないかな。



1ぴきあたりの面積が大きいということは、その分、すいているってことになるんじゃないかな。



もしも小屋に1ぴきしかいなければ、1ぴきあたりの面積は大きくなるから、すいているといえるよね。



つまり、商が大きい方が混んでいるので、「Aが混んでいる」ということです。



【商の意味を問うような場面を設ける】

子どもたちは、商の意味を意識せずに商の値の大小だけで比較してしまうことがある。そのため、教師は授業の中で、「商の値が何を表しているのか」といった商の意味を問う声掛けをして、丁寧に繰り返し指導をしていく必要がある。

④ 本時のまとめと振り返りを行う。



比べる時は、今回のみなさんのように、数の大きさだけでなく、商が何を表しているか【商の意味】も考えていくとよさそうですね。

IV 小学校 第6学年

I 調査問題【出題の趣旨】

数と計算	①	(1)は、令和5年度市調査【小6】1(1)(正答率 71.9%)と同一問題であり、位をそろえて減法の計算をすることの定着状況を把握するために出題した。なお、本問題は、【小3】から【中1】の共通問題であり、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。 (2)は、平成30年度市調査【小6】1(2)(正答率 58.4%)の類似問題であり、四則混合計算の定着状況を把握するために出題した。 (3)は、令和元年度市調査【小6】2(3)(正答率 65.1%)の類似問題である。分数、小数、整数の混合した乗除の計算の定着状況を把握し、つまずきのポイントを把握するために過去2回分の問題と、数値は変えず、問題形式を選択式に変えて出題した。
	②	1にあたる大きさを求めることに除法が用いられることや場面と図を関連付けらることに課題がみられたため、場面を表した図から立式できるかにポイントを絞り、令和5年度市調査【小6】2(正答率 68.6%)と同一問題を出題した。なお、【小5】においても同一問題を出題し、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
	③	本問題は、令和5年度市調査【小6】3(正答率 82.8%)と同一問題であり、令和4年度市調査【小6】2(正答率 85.8%)「除数、被除数に同じ数をかけても商は変わらない。」という計算の性質を活用できるかをみるために出題した。
	④	本問題は、令和5年度市調査【小6】4(正答率 39.5%)において、正答率が非常に低く、基準量と比較量の関係に着目して正確に立式することができるかを把握するために、出題した。なお、【小5】においても同一問題を出題し、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
図形	⑤	本問題は、令和5年度市調査【小6】5(正答率 41.3%)、令和4年度市調査【小6】4(正答率 38.5%)、平成29年度市調査【小6】5(正答率 44.3%)において、問題の場面を読み取り、半径から円周を求めることに課題がみられた。そこで、課題の改善状況を把握するために、類似問題を出題した。
	⑥	本問題は、令和5年度より台形の面積の求め方および角柱の体積の求め方を理解しているかをみるために出題した。令和5年度市調査【小6】6(正答率 78.2%)であり、令和4年度市調査【小6】5(正答率 82.3%)で出題した三角柱の体積の求め方と比べ、正答率が下降した。正答率から、概ね理解できていると考えられるが、台形の面積および四角柱の体積の求め方を考えることが理解できているか、引き続き、定着状況を把握することとした。
	⑦	本問題は、令和4年度全国調査【小6】6(正答率 72.1%)を基にして作成した。示された作図の手順を基に図形を構成する要素に着目し、平行四辺形であることを判断できるかを問う問題である。
	⑧	本問題は、木の高さを求める活動を通して、直接測量できないものでも、縮図を活用することで求められることを理解しているかをみるために出題した。拡大図、縮図の学習が生活で活用できることに気付かせ、進んで活用できることをねらいとしている。なお、【中1】においても同一問題を出題し、発達段階の違いによる学習の定着状況を把握することとした。
変化と関係	⑨	本問題は、比較量の求め方を理解しているかをみるために出題した。令和4年度市学調【小6】9(正答率 55.2%)では男子の人数を求めた。令和5年度【小6】9(正答率 48.9%)では、女子の人数を求めた。令和4年度と5年度市調査の正答率に差があり、比較量を求めることと題意のとらえ方に課題がみられたため、出題することとした。
	⑩	本問題は、令和5年度市調査【小6】10(1)(正答率 69.2%)10(2)(正答率 41.5%)の類似問題である。部分を求める場面において、線分図に対応する比の関係を捉えることに継続して課題がみられたため、学習の定着状況を把握することとした。
	⑪	本問題は、数量が変わっても割合は変わらないことを理解しているかをみる問題である。令和4年度全国調査【小6】2(3)(正答率 28.0%)において、基準量が変わっていても割合が変わらないことを捉えることに課題がみられたため、類似問題を出題し、課題の改善状況を把握することとした。なお、本問題は、【中1】においても共通問題として出題している。
データの活用	⑫	(1)令和元年度市調査【小6】16(正答率 38.2%)において、円グラフに表されている事柄を読み取ることに課題がみられたため、課題の改善状況を把握することとした。 (2)令和元年度市調査【小6】16(正答率 38.2%)において、計算しやすい数値に変えたことで、比較量を求めることが理解できているかを把握することとした。なお、本問題は、【中1】においても共通問題として出題している。
	⑭	本問題は、表の整理の仕方を問う問題であり、令和3年度全国調査【小6】3(正答率 67.7%)をもとにして作成した。令和5年度市調査【小6】14(1)(正答率 87.9%)、令和5年度市調査【小6】14(2)(正答率 66.8%)と同一の問題となっている。データを二次元の表にまとめることができるかを把握するために出題した。
数と計算	⑮	本問題は、令和5年度市調査【小6】15(正答率 65.0%)の類似問題である。示された場面から立式に必要な情報だけを取り出し、答えを出すことができるかをみるために出題した。なお、本問題は、【小4】から【小6】の共通問題である。

2 調査問題一覧表【設問別】（第6学年）

設問番号	設問のねらい	学習指導要領の領域等					評価の観点			問題形式	市		過去同一問題等		複数学年での出題	
		A 数と計算	B 図形	C 測定	C 変化と関係	D データの活用	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	選択・短答式・選択	正答率（％）	無解答率（％）	出題年度・調査名【学年】	正答率（％）	出題学年	正答率（％）
1	(1)	小数の減法の計算をすることができる。	○				○			選	71.6	0.1	◎R5市【小3】 【小4】 【小5】 【小6】 【中1】	55.4 67.4 60.4 71.9 78.4	小3 小4 小5 中1	54.4 69.0 62.8 77.2
	(2)	減法と除法の混合した整数の計算をすることができる。	○				○			選	61.8	0.0	H30市【小6】	58.4		
	(3)	分数、小数、整数の混合した計算をすることができる。	○				○			選	54.8	0.5	R1市【小6】	65.1		
2		1にあたる大きさを求めることに除法が用いられることを理解している。 場面と図の関連を理解している。	○				○			選	67.2	0.1	◎R5市【小5】 【小6】	62.5 68.6	小5	61.6
3		除法の性質を用いて、分数の除法を考えることができる。	○					○		選	81.7	0.2	◎R5市【小6】	82.8		
4		基準量と比較量に着目し、式に合う問題を選ぶことができる。	○				○			選	32.1	0.1	◎R5市【小5】 【小6】	35.7 39.5	小5	26.4
5		問題の場面を把握し、円の半径から円周を求めることができる。		○				○		選	42.4	0.1	R5市【小6】	41.3		
6		角柱の底面や高さがどこかを理解し、体積を求めることができる。		○				○		選	79.7	0.1	◎R5市【小6】	78.2		
7		図形を構成する要素に着目し、作図をしている図形を考えることができる。		○				○		選	58.9	0.2	R4市【小6】	72.1		
8		縮尺を基にして、実際の長さを求めることができる。		○				○		選	47.6	0.4	◎R5市【小6】 【中1】	47.5 46.0	中1	51.8
9		基準量・比較量・割合の関係を捉え、比較量を求めることができる。				○		○		短	54.2	2.0	◎R4市【小6】	55.2		
10	(1)	部分を求める場面において、線分図に対応する比の関係を考えることができる。				○		○		短	72.0	1.1	R5市【小6】	69.2		
	(2)	部分を求める場面において、線分図に対応する比の関係を考えることができる。				○		○		選	42.9	0.2	R5市【小6】	41.5		
11		示された場面のように、数量が変わっても割合は変わらないことを理解している。				○	○			選	33.0	0.2	R5市【小6】 【中1】 R4全国	42.5 57.7 28.0	中1	48.0
12	(1)	円グラフに表されている事柄を読み取ることができる。				○	○			短	86.2	1.2	R1市【小6】	38.2		
	(2)	円グラフに表されている事柄を読み取ることができる。				○	○			選	48.1	0.3			中1	53.8
14	(1)	データを二次元の表にまとめることができる。				○	○			選	84.3	0.5	◎R5市【小6】	87.9		
	(2)	データを二次元の表にまとめることができる。				○	○			短	67.8	2.4	◎R5市【小6】	66.8		
15		示された場面において、複数の数量から必要な数量を選び、立式することができる。	○					○		選	41.1	0.8	R5市【小4】 【小5】 【小6】	58.1 65.5 65.0	小4 小5	24.7 33.1

※「過去同一問題等」とは、本問題と同一あるいは類似の問題で過去の調査において出題された問題のことをいう。

複数ある場合は、代表的なものを挙げている（同一問題には◎を付けている）。

調査名は次の略称を用いている。「市」：さいたま市学習状況調査 「全国」：全国学力・学習状況調査

なお、全国学力・学習状況調査の正答率は、市の正答率を示している。

※「選択式」とは、選択肢の中から解答を選ぶ問題。「短答式」とは、1つに限定される正答を短い語句または数値を用いて解答する問題。

※「複数学年での出題」とは、本調査において複数の学年で同一の問題等を出題している問題を指す。出題学年と正答率を示している。

★「設問番号」「設問のねらい」の網かけは、【特徴的な問題と解説】で取り上げている問題であることを示している。

3 正答例【小学校算数 第6学年】

設問番号		正答例	解説(考え方、ワンポイントアドバイス、これまでの学習のつながり 等)
1	(1)	エ	整数と小数の混合のひき算です。引く数の小数点を正確に読み取り、位をそろえて(=小数点をそろえて)正確に計算することがポイントです。
	(2)	イ	$\times$ 、 $\div$ 、 $+$ 、 $-$ のまじった計算は、 $\times$ や $\div$ は、 $+$ や $-$ より先に計算します。式を見ると、 $\div$ と $-$ があるので、 $30 \div 5$ を先に計算して6。次に、 $80 - 6$ をして74となります。
	(3)	エ	分数と小数がまじった計算の場合、小数や整数を分数で表すといつでも計算できます。まず、式の中の0.1を「10分の1」に、3を「1分の3」になおします。全ての数が分数になりましたが、分数のかけ算とわり算がまじった式では計算がしづらいので、次に、わる数の逆数をかけて計算をします。逆数をかけて計算することがポイントです。
2		ウ	式を立てるためには、問題文を図に表し、数の関係を整理することが大切です。白いリボンの長さを1とすると赤いリボンの長さは、2.4にあたるため、白いリボンの長さ $\times 2.4$ =赤いリボンの長さ(12m)となります。白いリボンの長さを求めるには、 $12 \div 2.4$ となります。
3		イ	わり算は、わられる数とわる数に同じ数をかけても商は変わらないという性質があります。けいすけさんがなおしたあとの式では、わる数が1になっています。けいすけさんは、わる数である「4分の3」に、その逆数である「3分の4」をかけて、わる数を1にしたと考えることができます。そしてわられる数の「5分の2」にも、「3分の4」をかけることをわすれないように気を付けましょう。
4		ア、エ (完答)	これらの問題には、2つの量(基準になる量と比べられる量)があります。基準になる量を1とみたときに、比べられる量は基準になる量のいくつ分になるかを考えます。2つの量のどちらかを□とし、数直線を使って考えると式が立てやすくなります。
5		ウ	はるとさんは観らん車に乗っているため、半径50mの円の円周の長さ分が動いたことになります。(円周の長さ)=(直径) $\times 3.14$ で求められます。直径は半径の2倍の長さになるので、(円周の長さ) $= 50 \times 2 \times 3.14$ です。
6		エ	角柱は、底面と側面で構成される立体です。角柱は底面が多角形で側面が長方形や正方形の立体なので、問題の図形は台形の面を底面とする四角柱です。 底面となる台形の面積は、【底面積】=(上底+下底) $\times$ (高さ) $\div 2$ です。 四角柱の体積は、【底面積】 $\times$ 【四角柱の高さ】で求めることができます。 よって、四角柱の体積は、(上底+下底) $\times$ (高さ) $\div 2 \times$ 【四角柱の高さ】で $(4+6) \times 3 \div 2 \times 10$ となります。
7		イ	「向かい合った2組の辺が平行」であり、「向かい合う辺の長さ」と「向かい合う角の大きさ」がそれぞれ等しいという平行四辺形の性質を使います。できあがる図形の向かい合う辺の長さや角の大きさはそれぞれ等しくなるので、答えは、平行四辺形になります。
8		エ	直角三角形の縮尺(しゅくしゃく)は「200分の1」です。縮図(しゅくず)の辺ACの長さが4cmということは、実際の長さは、その200倍です。つまり、 $4 \times 200 = 800$ (cm)になります。800cm=8mです。目の高さが地上から1.2mなので、 $8 + 1.2 = 9.2$ (m)です。
9		480	どの数を「1」とみるのかを考えましょう。 ポイントはもとにする量(=基準になる量)を見つけることです。 男子の人数は「比べられる量」にあたるので、「もとにする量 $\times$ わり合」で求めることができます。百分率はわり合になおして計算しましょう。
10	(1)	5	線分図から必要な情報を読み取る必要があります。今回の問題では、コーヒー牛にゆう全体の比のあたいを求めたり、コーヒー牛にゆうのわり合と量の関係を等しい比の関係を使ったり、牛にゆうは全体の「5分の1」のわり合にあたることを使ったりして牛にゆうの量を求めることができます。
	(2)	イ	比のあたいが何を示しているかを線分図を基に考えましょう。選たくしのア、イに共通している数字は「500」です。「500」はコーヒー牛にゆう全体の量です。コーヒー牛にゆう全体を比のあたいて示すと、コーヒーの4と牛にゆうの1を合わせて5。つまり、イが正解になります。
11		ウ	オレンジジュース全体の量(基準量)が変わってもジュースにふくまれている果じゅうのわり合は変わらないことに気が付く必要があります。
12	(1)	10	西小学校の野球の好きな6年生は100人のうち10%です。 $100 \times 0.1 = 10$ なので、10人です。
	(2)	ウ	東小学校と西小学校の水泳が好きな6年生のわり合は、どちらも16%なので同じわり合といえます。東小学校のバスケットボールが好きな6年生のわり合は12%なので、 $200 \times 0.12 = 24$ で24人。サッカーが好きな6年生の人数は、東小学校は20%なので $200 \times 0.2 = 40$ で40人、西小学校は25%なので $100 \times 0.25 = 25$ で25人です。つまり、東小学校の方がサッカーが好きな6年生の人数は多いです。
14	(1)	ア	国語が好きな人は、アとイです。そのうち、読書が好きな人はアです。
	(2)	18	オは、すべてを合計した人数が入ります。アンケートをとった人数は全部で18人なので、18が入ります。
15		ア	はるとさんたちの前にならんでいる組の数と、ゴンドラが1台来るのにかかる時間で、はるとさんたちがゴンドラに乗るまでの時間を求めることができます。あかりさんたちが1番目、はるとさんたちは11番目にならんでいるので、その間には10個の間かくがあります。ゴンドラが1台来るのに20秒かかるので、 20×10 になります。

4 特徴的な問題と解説

小学校第6学年 算数 変化と関係

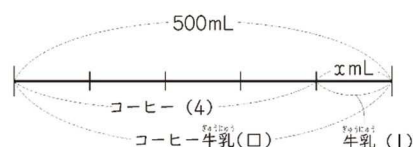
【特徴的な問題】

- 10 はるとさんは、コーヒーと牛乳の比を4:1で混ぜて、
500mLのコーヒー牛乳を作ろうとしています。
はるとさんは、牛乳が何mL必要かを、次の線分図を使って
考えることにしました。



はるとさん

牛乳を x mL とすると…



- (1) コーヒー牛乳全体を表す、線分図の口にあてはまる数を答えましょう。
- (2) 牛乳を x mL とするとき、等しい比の関係を表すものとして正しいものを、次のア、イの中から1つ選びましょう。

【出題の趣旨】

第6学年 教科書「比」

本問題は、令和5年度市調査【小6】10(1)（正答率 69.2%）10(2)（正答率 41.5%）の類似問題である。部分を求める場面において、線分図に対応する比の関係を捉えることに継続して課題が見られたため、学習の定着状況を把握することとした。また、図から適切な情報を数理的に処理できる力が身に付いているか確認する意図も含んでいる。

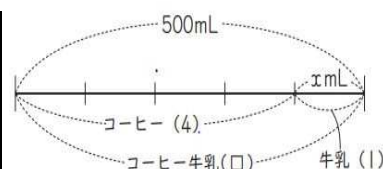
【指導のポイント】

（1）図、式、言葉を結び付けて考える活動を行う。

式と言葉を関連付けて説明することで、簡単に表される式の意味が言語化され、子どもたちにとって理解しやすいものとなる。さらに、図と関連させることで、解法の仕方を視覚的に表すことができ、説明しやすく考えやすいものとなる。問題場面によって、それぞれの重要性は異なってくるものの、この関係を頭に入れておくといよい。

〈本単元の指導例〉

発問例	予想される答え
（式→図） ○この「5」は図のどの部分ですか。	・ コーヒー牛乳の全体の比です。 （端から端まで指をさす）
（言葉から図） ○今の説明で牛乳はコーヒー牛乳の5分の1と言っていたけれど、図を使って教えてください。	・ 図を使うと……



（2）多様な考えを引き出し、その特徴を見出す活動を取り入れる。

算数は「答えは一つに決まるが、考え方がいくつもある」という特徴がある。本単元も、数理的に処理する際に、全体と部分で等しい比の関係をつくる考え方のみではなく、全体を1とみたときの考え方、比の値を使用した考え方など、多様な考え方を取り上げ、認めていく。それらを比較検討する中で、比で処理するよさを子どもたちに実感させたい。

等しい比を使った考え

（牛乳の量を x mL とする）

$$5 : 1 = 500 : x$$

$$500 \div 5 = 100$$

$$x = 1 \times 100 = 100$$

比の値を使った考え

$$1 : 5 = 1 \div 5 = \frac{1}{5}$$

$$500 \times \frac{1}{5} = 100$$

全体を1と見たときの考え

コーヒー牛乳の量を1とみ

た時、牛乳の量は $\frac{1}{5}$ なので、

$$500 \times \frac{1}{5} = 100$$

【学びの知恵袋(授業アイデア例)】

「牛乳の量を求めよう」 ～線分図を使って比について考えよう～ 教科書 比「割合の表し方を調べよう」	〈実施対象学年〉 第6学年
--	------------------

① 問題を捉える。

問題

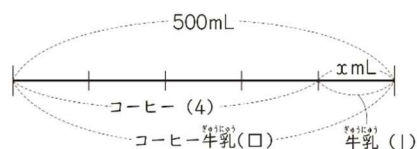
はるとさんは、コーヒーと牛乳の比を4 : 1で混ぜて、500mL のコーヒー牛乳を作ろうとしています。

はるとさんは、牛乳が何 mL 必要かを、次の線分図を使って考えることにしました。



はるとさん

牛乳を x mL とすると…



(1) コーヒー牛乳全体を表す、線分図の□にあてはまる数を答えましょう。

(2) 牛乳を x mL とするとき、等しい比の関係を表すものとして正しいものを、次のア、イの中から1つ選びましょう。

ア $4 : 1 = 500 : x$

イ $5 : 1 = 500 : x$

② クラウドで共有されたデータに自分の考えを入力する。



教師

共有されたデータに自分の考えを入力してみましょう。線分図を使って取り組んでみましょう。

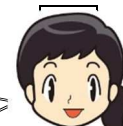
【(1) の問題】



コーヒーと牛乳の比が4 : 1 だから、コーヒー牛乳全体はいくつと表せるかな。



コーヒーと牛乳を合わせてコーヒー牛乳になるから、コーヒー牛乳全体は $4 + 1$ をして、5 と表せます。

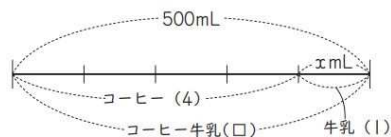


児童

つまり、(1) の答えは5だね。



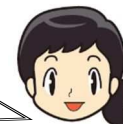
【（２）の問題】



（１）の問題で 500 mL のコーヒー牛乳全体と 5 が対応していたね。



部分の比は、コーヒーが 4 で牛乳が 1 だね。



整理すると、コーヒー牛乳は「5」、コーヒーは「4」、牛乳は「1」ということになるね。



（２）の問題を見ると、ア $4 : 1 = 500 : x$ イ $5 : 1 = 500 : x$ となっているから、コーヒー牛乳全体は、5 だから、答えはイだね。



③ 等しい比の関係を使って、牛乳の量を求める。



等しい比の関係が分かった人は、牛乳の量を求めてみましょう。

全体の量を 1 と見ると牛乳は 5 分の 1 にあたるので、

$$500 \times \frac{1}{5} = 100 \quad \text{答え } 100 \text{ mL です。}$$



等しい比を使って考えました。

$$\begin{array}{l} \text{100倍} \\ \curvearrowright \\ 5 : 1 = 500 : x \\ \curvearrowleft \\ \text{100倍} \\ x = 1 \times 100 \\ = 100 \end{array}$$

答え 100 mL です。



必ず答えの値を図に当てはめ、図と答えの整合性を確かめる。そうすることで、答えを図から予想し、答えを図で確かめる習慣を身に付けられるようにする。

④ 本時のまとめをし、振り返りを行う。



では、今日の学習をまとめてみましょう。

線分図を使って等しい比の関係を見付ければ、全体の量を1と見たり、等しい比を使ったりして、部分の量を求めることができます。



そうですね。では、今日の振り返りをしましょう。

数量の関係を考察する上では、関係を図や式などを用いて表したり、それらを読み取ったりすることが有効である。

これまでは、二つの数量の関係どうしを比べる際にどちらか一方を基準として、基準量、比較量、割合という数量の关系到に着目してきた。しかし、比では簡単な二つの整数の組を用いて表し、数量の関係を比べたり、知りたい数量の大きさを求めたりすることができる。

これまで学習してきた割合による比べ方と比較することで、比を用いて物事を処理することの特徴やよさを振り返ることも大切である。

V 中・中等教育学校 第1学年

1 調査問題【出題の趣旨】

小学校の復習	①	問題は、令和6年度さいたま市学習状況調査（以下、市調査）【小6】と同一の問題である。小学校の学習の定着状況を見るために出題した。
数と式	②	問題は、(1) 自然数の意味を理解している、(2) 加減乗除を含む正の数と負の数の計算において、計算のきまりにしたがって計算をすることができる、(3) 自然数を素数の積で表した結果の意味を理解している、(4) 文字式に数を代入して式の値を求めることができる、(5) 整式の加法と減法の計算をすることができるかどうかをみるための問題である。 (1) は、令和5年度全国調査1（正答率 50.4%）の同一問題であり、出題した。 (2) は、令和5年度市調査2(2)（正答率 71.3%）と類似問題であり、学習の定着状況を見るために出題した。 (3) は、令和5年度市調査2(3)（正答率 76.1%）と類似の問題である。学習指導要領の改訂により、素数、素因数分解の内容が第1学年へ移行され、素因数分解できるかだけではなく、算数で学習した整数の性質を中学校の学習につなげることが大切であることから出題した。 (4) は、令和5年度市調査2(4)（正答率 46.6%）と同一問題である。文字式に数を代入して式の値を求めることに、継続的な課題がみられることから出題した。 (5) は、令和5年度市調査2(5)（正答率 70.0%）と類似問題である。学習の定着状況を見るために出題した。
	③	本問題は、正の数と負の数で表された表と平均点から、基準にした点数を求めることができるかどうかをみるための問題である。 令和5年度市調査 5（正答率 27.4%）と令和4年度市調査 4（正答率 25.4%）と類似問題である。正の数と負の数で表された表と平均点から基準にした点数を求めること等に継続的な課題がみられることから出題した。
	④	本問題は、与えられた説明の筋道を読み取り、事象を数学的に表現することができるかどうかをみるための問題である。 令和5年度市調査 5（正答率 58.9%）の同一問題である。与えられた説明の筋道を読み取り、事象を数学的に表現することに継続的な話題がみられることから出題した。
	⑤	本問題は、(1) 数量の相等関係や大小関係を式に表すことができる、(2) 一元一次方程式を解くことができる、(3) 一元一次方程式の解の意味を理解している、(4) 問題場面における数量の関係を事象に即して解釈することができるかどうかをみるための問題である。 (1) は、令和5年度市調査 6(1)（正答率 65.3%）と、令和4年度市調査 6(1)（正答率 71.6%）と類似問題であり、学習の定着状況を見るために出題した。 (2) は、令和5年度市調査 6(2)（正答率 43.2%）と、令和4年度市調査 6(2)（正答率 63.8%）と類似問題であり、学習の定着状況を見るために出題した。 (3) は、令和5年度市調査 6(3)（正答率 59.9%）と類似問題であり、課題がみられることから出題した。 (4) は、令和5年度市調査 6(4)（正答率 42.9%）の類似問題であり、課題がみられることから出題した。
	⑥	本問題は、(1) 比例の式から、グラフに表すことができる、(2) 反比例のグラフから、式をつくることができるかどうかをみるための問題である。 (1) は、令和4年度市調査 7(1)（正答率 77.1%）と類似の問題であり、学習の定着状況を見るために出題した。 (2) は、令和5年度市調査 7（正答率 55.9%）の同一問題である。反比例のグラフから式をつくることに継続的な課題がみられたことから出題した。
関数	⑦	本問題は、(1) 与えられた表やグラフから、必要な情報を適切に読み取ることができる、(2) 事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができるかどうかをみるための問題である。 (1) は、令和4年度全国調査 8(1)（正答率 60.3%）の同一問題であり、学習の定着状況を見るために出題した。 (2) は、令和4年度全国調査 8(2)（正答率 44.4%）と類似問題であり、課題がみられることから出題した。なお、本問のような日常生活や社会の事象における問題について、教科等横断的な視点で、他の教科等における指導との関連付けを図りながら、学習場面を設定することも求められている。

2 調査問題一覧表【設問別】(第1学年)

設問番号	設問のねらい	学習指導要領の領域等				評価の観点			問題形式	市		過去同一問題等		複数学年での出題	
		A 数と式	B 図形	C 関数	D データの活用	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度		正答率(%)	無解答率(%)	出題年度・調査名【学年】	正答率(%)	出題学年	正答率(%)
1	(1) 小数の減法の計算をすることができる。	○				○			選	77.2	0.0	◎R5市【中1】	78.4	小3 小4 小5 小6	54.4 69.0 62.8 71.6
	(2) 示された場面のように、数量が変わっても割合は変わらないことを理解している。			○		○			選	48.0	0.1	R5市【中1】	57.7	小6	33.0
	(3) 縮尺を基にして、実際の長さを求めることができる。		○				○		選	51.8	0.2	◎R5市【中1】	46.0	小6	47.6
	(4) 円グラフに表されている事柄を読み取ることができる。				○	○			選	53.8	0.1	R5市【中1】	67.8	小6	48.1
2	(1) 自然数の意味を理解している。	○					○		選	60.1	0.1	◎R5全国	50.4		
	(2) 加減乗除を含む正の数と負の数の計算において、計算のきまりにしたがって計算をすることができる。	○				○			選	68.1	0.1	R5市【中1】	71.3		
	(3) 自然数を素数の積で表した結果の意味を理解している。	○				○			選	82.9	0.1	R5市【中1】	76.1		
	(4) 文字式に数を代入して式の値を求めることができる。	○				○			選	45.1	0.2	◎R5市【中1】	46.6		
	(5) 整式の加法と減法の計算をすることができる。	○				○			選	63.3	0.3	R5市【中1】	70.0		
3	正の数と負の数で表された表と平均点から基準にした点数を求めることができる。	○					○		短	23.2	2.3	R5市【中1】	27.4		
4	与えられた説明の筋道を読み取り、事象を数学的に表現することができる。	○					○		選	56.0	0.3	◎R5市【中1】	58.9		
5	(1) 数量の相等関係や大小関係を式に表すことができる。	○					○		選	49.5	0.2	R5市【中1】	65.3		
	(2) 一元一次方程式を解くことができる。	○				○			短	41.3	5.1	R5市【中1】	43.2		
	(3) 一元一次方程式の解の意味を理解している。	○				○			選	50.6	0.3	R5市【中1】	59.9		
	(4) 問題場面における数量の関係を事象に即して解釈することができる。	○					○		選	44.0	0.5	R5市【中1】	42.9		
6	(1) 比例の式から、グラフに表すことができる。			○		○			選	57.8	0.3	R4市【中1】	77.1		
	(2) 反比例のグラフから、式をつくることができる。			○		○			選	56.6	0.4	◎R5市【中1】	55.9		
7	(1) 与えられた表やグラフから、必要な情報を適切に読み取ることができる。			○		○			短	42.9	6.2	◎R4全国	60.3		
	(2) 事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができる。			○			○		選	59.1	1.3	R4全国	44.4		

※「過去同一問題等」とは、本問題と同一あるいは類似の問題で過去の調査において出題された問題のことをいう。

複数ある場合は、代表的なものを挙げている(同一問題には◎を付けている)。

調査名は次の略称を用いている。「市」:さいたま市学習状況調査「全国」:全国学力・学習状況調査

なお、全国学力・学習状況調査の正答率は、市の正答率を示している。

※「選択式」とは、選択肢の中から解答を選ぶ問題。「短答式」とは、1つに限定される正答を短い語句または数値を用いて解答する問題。

※「複数学年での出題」とは、本調査において複数の学年で同一の問題等を出題している問題を指す。出題学年と正答率を示している。

★「設問番号」「設問のねらい」の網かけは、【特徴的な問題と解説】で取り上げている問題であることを示している。

3 正答例【中・中等教育学校数学 第1学年】

設問番号		正答例	解説(考え方、ワンポイントアドバイス、これまでの学習のつながり 等)
1	(1)	エ	整数と小数の混合のひき算です。引く数の小数点を正確に読み取り、位をそろえて(=小数点をそろえて)正確に計算することがポイントです。
	(2)	ウ	オレンジジュース全体の量(基準量)が変わってもジュースにふくまれている果汁(かじゅう)の割合は変わらないことに気が付く必要があります。
	(3)	エ	直角三角形の縮尺は200分の1です。縮図の辺ACの長さが4cmということは、実際の長さは、その200倍です。つまり、 $4 \times 200 = 800$ (cm)になります。 $800\text{cm} = 8\text{m}$ です。 目の高さが地上から1.2mなので、 $8 + 1.2 = 9.2$ (m)です。
	(4)	ウ	東小学校と西小学校の水泳が好きな6年生の割合は、どちらも16%なので同じ割合といえます。東小学校のバスケットボールが好きな6年生の割合は12%なので、東小学校のバスケットボールが好きな6年生の人数は $200 \times 0.12 = 24$ で24人です。 東小学校のサッカーが好きな6年生の人数は、 $200 \times 0.2 = 40$ で40人です。西小学校のサッカーが好きな6年生の人数は、 $100 \times 0.25 = 25$ で25人です。つまり、東小学校の方がサッカーが好きな6年生の人数は多いです。
2	(1)	イ	正の整数、1、2、3、…を、自然数といいます。
	(2)	エ	四則が混じった計算では、加法、減法よりも、乗法、除法を先に計算しましょう。
	(3)	ウ	6の倍数は、 $6 \times (\text{整数})$ で表すことができます。 $6 = 2 \times 3$ であることから、 $2 \times 3 \times (\text{整数})$ で表される式が6の倍数になります。
	(4)	エ	$x^2 = x \times x$ なので、 $x = -3$ を代入すると、 $(-3) \times (-3) = (-3)^2$ となります。
	(5)	ウ	()をはずし、さらに項をまとめます。
3		81	基準にした得点との違いの平均を求めると、 $-5 \div 5 = -1$ となり、平均点は、基準にした得点よりも1点低いので、 $80 + 1 = 81$ となります。
4		イ	具体的な数で考えてみましょう。四角形を2個つくるとき、2回数えているマッチの数は1本、3個のとき2本、4個のとき3本…となるので、2回数えているマッチの本数は四角形の個数より1少ない数になります。したがって、四角形をn個つくるとき、2回数えているマッチの本数は(n-1)本となります。
5	(1)	エ	xとyの関係を式に表すと、 $x - 3y = 2$ となります。また、xmのリボンから3mのリボンをy本切り取ってもリボンは2m残るので、 $x > 3y$ となります。
	(2)	16	分数をふくむ方程式では、分母の2を両辺にかけて、分数をふくまない式になおしてから解くこともできます。
	(3)	ア	方程式を成り立たせる文字の値を、その方程式の解といいます。この場合は、2がこの方程式の解になります。
	(4)	ウ	問題場面における数量の関係をとらえることが大切です。 はじめにある折り紙の枚数は、どんな分け方をしても変わりません。はじめにある折り紙の枚数を2通りの分け方で、それぞれの式に表しています。
6	(1)	ア	すべて原点を通る直線であることから比例のグラフということが分かります。 $y = -3x$ は $a < 0$ であることから右下がりのグラフであり、 $x = 1$ のとき $y = -3$ なので、点(1, -3)を通る直線となります。
	(2)	エ	yはxに反比例するから、 $y = \frac{d}{x}$ と表すことができます。グラフは、点A(-2, 4)を通ることから、 $x = -2$ 、 $y = 4$ を代入して、比例定数aの値を求めましょう。
7	(1)	5 , 37.8	「5日目までの二酸化炭素削減量の合計が37.8kg」であることを、点E(5, 37.8)は表しています。
	(2)	ウ	問題文に「x日目までの二酸化炭素削減量の合計をykgとしたときの…」とあります。よって、 $y = 300$ のときのx座標の数値を読み取ることを明示した説明が求められます。

4 特徴的な問題と解説

中・中等教育学校第1学年 数学 関数

【特徴的な問題】

問題

⑦ Aさんは、総合的な学習の時間に環境問題について調べています。調べた結果、世界が目指す持続可能な開発目標(SDGs)として、17の目標の中に「気候変動に具体的な対策を」という目標があることを知りました。

Aさんの学級では、この目標に対して自分たちにできないか話し合い、二酸化炭素の削減に取り組むことにしました。取組の参考にするために、ほかの学校の取組調べたところ、となり町の中学校のホームページに、つぎのような情報を見つけました。

となり町の中学校のホームページにあった情報

私たちの取り組みの成果

参加した生徒数 86人

取り組み期間 14日間

家庭での二酸化炭素削減量の合計 300kg

(二酸化炭素) = (杉の木約20本が1年間に吸収する二酸化炭素の量)

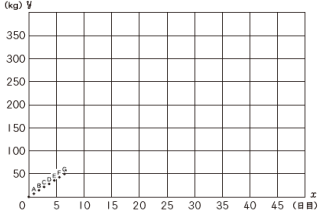


そこで、Aさんの学級では生徒30人で取り組み、「二酸化炭素300kgの削減」を目標とすることにしました。また、Aさんは、この学級の目標を達成するために、家庭でできる二酸化炭素削減の取り組みと削減量について調べました。

(2) Aさんは、7日目までの取組の結果から、学級の目標を達成できるのがおよそ何日目になるかを予測することにしました。

そこで、Aさんは、下の二酸化炭素削減量の合計の記録のグラフにおいて、原点Oから点Gまでの点が一直線上にあるとし、「このまま同じように取組を続ければ、二酸化炭素削減量の合計は一定の割合で増加する」と仮定して考えることにしました。

二酸化炭素削減量の合計の記録のグラフ



このように仮定すると、目標の300kg削減を達成できるのがおよそ何日目になるかを、上のグラフから次のように求めることができます。

原点Oを通る直線のグラフを延長して描き、そのグラフから①=②のときの③座標の数値を読み取る。

上の①～③に当てはまる文字や数の組み合わせとして正しいものを、次のア～エの中から一つ選びなさい。

	①	②	③
ア	x	300	y
イ	x	35	y
ウ	y	300	x
エ	y	35	x

【出題の趣旨】

本問題は、事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができるかどうかを見極めるために出題した。

日常生活や社会の事象を考察する場面では、事象を理想化したり単純化したりして、その特徴を的確に捉え、事象を数学的に解釈することが求められる場合がある。その際、問題解決の方法を考え、それを数学的に説明することが大切である。

本問題は、令和4年度全国調査【中3】8(2)（正答率44.4%）の類似問題である。

【指導のポイント】

○問題解決のために数学を活用する方法を考え、説明する活動を取り入れる。

本問題を使って授業を行う際には、二酸化炭素削減量の合計の記録のグラフにおける各点がグラフでほぼ一直線上に並んでいることを基に、二酸化炭素削減量は、取り組みを始めてからの日数に比例するとみなして解決することが大切である。その上で、例えば、グラフを用いて問題を解決する場合を取り上げ、その方法について、原点Oを通る直線をかいて得られたグラフ（「用いるもの」と、y座標が300のときのx座標を読むこと（「用い方」）の両方を明確にし、問題解決の方法を的確に説明する活動を取り入れることが考えられる。

○日常生活や社会の事象における問題の解決に数学を活用する学習場面を設定する。

具体的な場面において、事象を理想化したり単純化したりして、日常生活や社会の事象における問題を数学の問題として捉え、数学を活用して解決できるように指導することが大切である。さらに、その解決の過程や結果を振り返り、新たな問題を見いだすなど、日常生活や社会の事象の考察や問題解決に数学を活用する態度を育成することが重要である。この後に示す【授業アイディア例】では、学校生活の中の2分間スピーチにおける時間を計るために、「砂時計を作る」という学習場面を設定した。「必要な砂の量＝砂の重さはどれくらいか」という数学の問題として捉えた上で、砂の重さと砂が落ちきるまでの時間を比例の関係とみなし、「グラフをかいて座標を読む」「方程式を立てて解くことで必要な値を求める」など、関数を活用して考察できるようにすることが大切である。

【学びの知恵袋(授業アイデア例)】

【学習指導要領における内容項目】

〔第1学年〕

C 関数 (1) ア(ウ)・イ(ア)(イ)

授業アイデア例

「2分を計る砂時計を作るために必要な砂の重さを予想しよう」
～2つの数量の関係を比例とみなして数学的に考察する～

2分間スピーチのためにペットボトルで右のような砂時計を作ろうと思います。

砂時計は、ペットボトルに砂を入れ、砂を通すための穴をあけた厚紙をペットボトルの間にはさんで作ります。



厚紙

学習の流れ

★ 2分間を計る砂時計を作るために、関係する2つの数量を見いだす。



教師

砂が落ちきるまでの時間を2分にするためには、何を変えればよいでしょうか。

【考えられる生徒の反応】

- 砂の量を変えればよい。
- 厚紙の穴の大きさを変えればよい。
- 実際に作るとしたら、厚紙の穴の大きさを変えるよりも砂の量を変えた方が作りやすそう。例えば、砂の重さと砂が落ちきるまでの時間の関係を調べれば、砂時計が作れるのでは。



砂の量を砂の重さで考えることにします。
砂の重さと砂が落ちきるまでの時間はどのような関係になっていると予想しますか。

【考えられる生徒の反応】

- 砂の重さが増えると、砂が落ちきるまでの時間も増える。
- 比例の関係がある。
- 砂の重さを2倍にすれば、砂が落ちきるまでにかかる時間も2倍になる。
- 砂が落ちきるまでの時間と砂の重さの関係について実験して調べるとよい。



砂の重さを決めて、そのときの砂が落ちきるまでの時間について実験をして調べます。砂の重さを x g、砂が落ちきるまでの時間を y 秒として調べ、表にまとめましょう。

★ 2つの数量の関係を理想化したり、単純化したりして考察する。

💡ポイント



砂が落ちきるまでの時間は砂の重さに比例すると予想していました。まとめた表から、比例の関係にあると言えますか。

		+25	+25	+25	+25
砂の重さ x (g)	0	25	50	75	100
砂が落ちきる までの時間 y (秒)	0	11.9	24.2	36.0	48.3
		+11.9	+12.3	+11.8	+12.3

およそ12ずつ増えている。

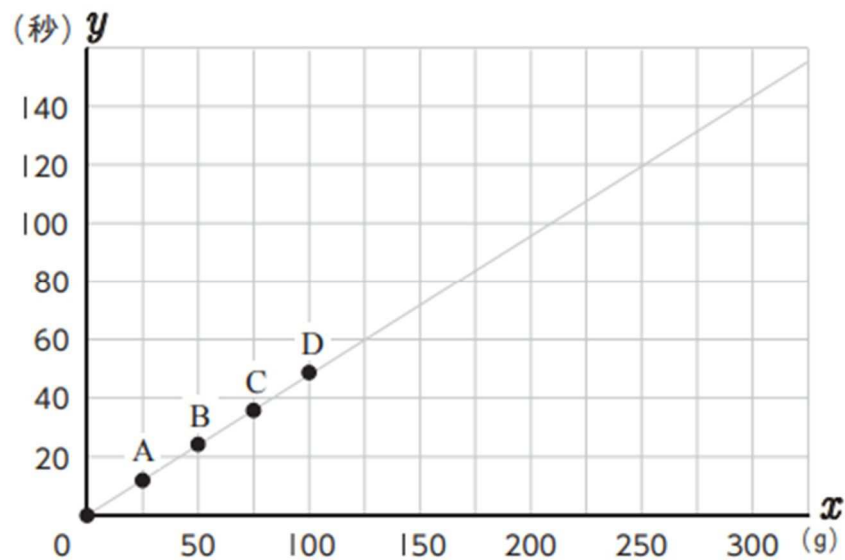
【考えられる生徒の反応】

- 表をみると、 x の値が2倍、3倍になると、 y の値は2倍、3倍にはなっていない。
- x の値が25ずつ増えるごとに、 y の値は、およそ12ずつ増えている。
- x の値が2倍、3倍になると、 y の値も2倍、3倍になっているとみることができる。
- 表を縦にみて、時間と重さの関係に着目し、 y の値を x の値で割ると、4つともだいたい、0.48になっている。

砂の重さ x (g)	0	25	50	75	100	
		$\times 0.476$	$\times 0.484$	$\times 0.480$	$\times 0.483$	
砂が落ちきる までの時間 y (秒)	0	11.9	24.2	36.0	48.3	
						$11.9 \div 25 = 0.476$ $24.2 \div 50 = 0.484$ $36.0 \div 75 = 0.480$ $48.3 \div 100 = 0.483$

【考えられる生徒の反応】

- 表を基に点をとってグラフに表してみたけど、とった点は一直線上に並んでいる
というよいのかな。
- とった点が一直線上にあるとみてもよさそう。
- グラフは、原点を通る直線とみることができそう。



💡ポイント



話し合ったことから、砂が落ちきるまでの時間は砂の重さに比例しているとみてよさそうですか。

【考えられる生徒の反応】

- 比例しているとみてよさそう。
- y が 12 ずつ増えるとすれば、 x の値が 2 倍、3 倍になると、 y の値も 2 倍、3 倍になっている。
- $y \div x$ の値がほぼ一定である。
- グラフで考えると、原点を通る直線とみることができ。



みなさんの意見を踏まえると、砂が落ちきるまでの時間は砂の重さに比例するとみなして、2 分を計るために必要な砂の重さを考えていくことができそうです。

★ 2つの数量の関係を比例とみなして、問題解決をするための方法を話し合う。



それでは、2分を計るために必要な砂の重さを求める方法を話し合います。

【考えられる生徒の反応】

- 直線のグラフをかいて、 y 座標が120のときの x 座標を読めばよい。
- $y=0.48x$ の式に、 $y=120$ を代入して x の値を求めればよい。

☆授業づくりのポイント

- 問題を解決するために必要なデータについて、実際に実験をするなどして収集し、その値を用いて考察する場面を設定することが大切である。
- 2つの数量の関係について考察する中で、それらの関係を理想化したり、単純化したりすることにより、比例などの関数とみなすことによって解決できる問題があることを理解できるようにすることが大切である。

【参考・引用資料】

令和3年度 全国学力・学習状況調査 中学校数学 授業アイデア例

https://www.nier.go.jp/jugyourei/r03/data/2Idea-mmth_02.pdf

VI 中・中等教育学校 第2学年

1 調査問題【出題の趣旨】

数と式	①	本問題は、(1) 整式の加法と減法の計算をすることができる、(2) 二元一次方程式の解の意味を理解しているかどうかをみるための問題である。 (1) は、令和5年度市調査 1 (1) (正答率 81.4%) の類似問題であり、学習の定着状況をみるために出題した。 (2) は、令和5年度市調査 1 (2) (正答率 64.0%) の類似問題であり、二元一次方程式の解の意味を理解することに、継続的な課題がみられることから出題した。
	②	本問題は、(1) 与えられた説明を振り返って考え、式変形の目的を捉えることができる、(2) 統合的・発展的に考察し、得られた数学的な結果を事象に即して解釈することができるかどうかをみるための問題である。 (1) は、令和5年度市調査 2 (1) (正答率 64.9%) と同一問題であり、推移をみるために出題した。 (2) は、令和5年度市調査 2 (2) (正答率 63.4%) と同一問題であり、学習の定着状況をみるために出題した。
	③	本問題は、連立方程式を解く過程を、事象に即して解釈することができるかどうかをみるための問題である。 令和5年度市調査 3 (正答率 47.5%)、令和4年度市調査 8 (正答率 48.1%) と同一問題であり、連立方程式を解く過程を事象に即して解釈することに、継続的な課題がみられることから出題した。
関数	④	本問題は、一次関数の式を理解しているかどうかをみるための問題である。 令和5年度市調査 4 (正答率 51.7%) の類似問題である。一次関数の式を理解することに、継続的な課題がみられることから出題した。
	⑤	本問題は、(1) 一次関数の変化の割合の意味を理解している、(2) グラフ上の点 P の y 座標と点 Q の y 座標の差を事象に即して解釈することができることをみるための問題である。 (1) は、令和5年度市調査 5 (1) (正答率 31.2%) と同一問題であり、課題がみられることから出題した。 (2) は、令和5年度市調査 5 (2) (正答率 34.5%) と同一問題であり、課題がみられることから出題した。
図形	⑥	本問題は、垂線の作図の方法を理解しているかどうかをみるための問題である。 令和5年度市調査 7 (正答率 54.5%) と同一問題(動画問題)であり、課題がみられることから、どのような解答状況が傾向をみるために出題した。
	⑦	本問題は、(1) 投影図から考えられる立体を判断することができるか、(2) 空間における平面が同一直線上にない3点で決定されることを理解しているかをみるための問題である。 (1) は、令和5年度市調査 6 (2) (正答率 31.7%) と同一問題である。投影図から考えられる立体を判断することに継続的な課題がみられることから出題した。 (2) は、令和5年度全国調査 3 (正答率 37.2%) と同一問題であり、課題がみられることから出題した。
	⑧	本問題は、既習の図形の性質を用いて、角の大きさを求めることができるかどうかをみるための問題である。 令和5年度市調査 8 (正答率 62.0%)、令和4年度市調査 6 (2) (正答率 71.2%) であり、学習の定着状況をみるために出題した。
データの活用	⑨	本問題は、多数の観察や多数回の試行によって得られる確率の意味を理解しているかどうかをみるための問題である。令和4年度全国調査 5 (正答率 86.9%) と同一問題であり、学習の定着状況をみるために出題した。 なお、試行回数と相対度数の関係を表やグラフにまとめる際には、コンピューターなどを利用してデータを整理することが考えられる。
	⑩	本問題は、(1) ヒストグラムから必要な情報を読み取ることができる、(2) 相対度数、中央値、最頻値の意味を理解している、(3) 与えられた情報から必要な情報を選択し、事象に即して解釈することができるかどうかをみるための問題である。 (1) は、令和5年度市調査 10 (1) (正答率 80.9%)、(2) は、令和5年度市調査 10 (2) (正答率 42.5%) と同一問題であり、学習の定着状況をみるために出題した。 (3) は、令和5年度市調査 10 (3) (正答率 37.3%)、令和4年度市調査 7 (3) (正答率 39.1%) と同一問題であり、継続的な課題がみられることから出題した。

2 調査問題一覧表【設問別】(第2学年)

設問番号	設問のねらい	学習指導要領の領域等				評価の観点			問題形式	市		過去同一問題等		複数学年での出題	
		A 数と式	B 図形	C 関数	D データの活用	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	選択式・短答式・選択式	正答率(%)	無解答率(%)	出題年度・調査名【学年】	正答率(%)	出題学年	正答率(%)
1	(1) 整式の加法と減法の計算をすることができる。	○				○			選	84.1	0.0	R5市【中2】	81.4		
	(2) 二元一次方程式の解の意味を理解している。	○				○			選	58.3	0.3	R5市【中2】	64.0		
2	(1) 与えられた説明を振り返って考え、式変形の目的を捉えることができる。	○					○		選	63.5	0.2	◎R5市【中2】	64.9		
	(2) 統合的・発展的に考察し、得られた数学的な結果を事象に即して解釈することができる。	○					○		選	61.0	0.3	◎R5市【中2】	63.4		
3	(1) 連立方程式を解く過程を、事象に即して解釈することができる。	○					○		選	47.8	0.3	◎R5市【中2】	47.5		
4	一次関数の式を理解している。			○		○			選	64.8	0.2	R5市【中2】	51.7		
5	(1) 一次関数の変化の割合の意味を理解している。			○		○			短	34.3	8.2	◎R5市【中2】	31.2		
	(2) グラフ上のPのy座標と点Qのy座標の差を、事象に即して解釈することができる。			○			○		選	30.6	0.3	◎R5市【中2】	34.5		
6	垂線の作図の方法を理解している。		○			○			選	46.4	0.3	◎R5市【中2】	54.5		
7	(1) 投影図から考えられる立体を判断することができる。		○				○		選	31.9	0.3	◎R5市【中2】	31.7		
	(2) 空間における平面が同一直線上にない3点で決定されることを理解している。		○			○			選	35.2	0.6	◎R5全国	37.2		
8	既習の図形の性質を用いて、角の大きさを求めることができる。		○			○			短	68.2	2.0	R5市【中2】	62.0		
9	多数の観察や多数回の試行によって得られる確率の意味を理解している。				○	○			選	78.1	0.4	◎R4全国	86.9		
10	(1) ヒストグラムから必要な情報を読み取ることができる。				○	○			短	74.8	5.1	◎R5市【中2】	80.9		
	(2) 相対度数、中央値、最頻値の意味を理解している。				○	○			選	37.7	0.4	◎R5市【中2】	42.5		
	(3) 与えられた情報から必要な情報を選択し、事象に即して解釈することができる。				○	○			選	37.6	0.5	◎R5市【中2】	37.3		

※「過去同一問題等」とは、本問題と同一あるいは類似の問題で過去の調査において出題された問題のことをいう。

複数ある場合は、代表的なものを挙げている(同一問題には◎を付けている)。

調査名は次の略称を用いている。「市」:さいたま市学習状況調査「全国」:全国学力・学習状況調査

なお、全国学力・学習状況調査の正答率は、市の正答率を示している。

※「選択式」とは、選択肢の中から解答を選ぶ問題。「短答式」とは、1つに限定される正答を短い語句または数値を用いて解答する問題。

※「複数学年での出題」とは、本調査において複数の学年で同一の問題等を出題している問題を指す。出題学年と正答率を示している。

★「設問番号」「設問のねらい」の網かけは、【特徴的な問題と解説】で取り上げている問題であることを示している。

3 正答例【中・中等教育学校数学 第2学年】

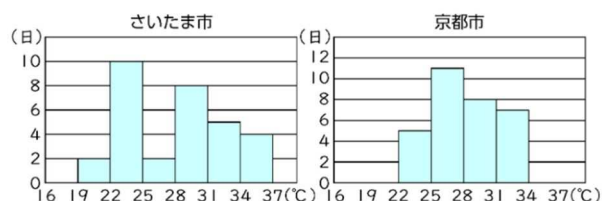
設問番号		正答例	解説(考え方、ワンポイントアドバイス、これまでの学習のつながり 等)
1	(1)	イ	()をはずし、さらに同類項をまとめます。
	(2)	カ	左辺に x 、 y の値を代入して求めた結果が、右辺の4と同じになる x 、 y の値の組を見つけましょう。
2	(1)	エ	$5(2n+4)$ は、 $5 \times (\text{整数})$ で表されているので、5の倍数といえます。また、 $2n+4$ は、連続する5つの偶数の中央の数を表しています。
	(2)	エ	$2n+3$ は、 $2n+2$ と $2n+4$ の間の数となります。また、 $2n+3$ は奇数を表しています。
3		ア	【手順1】に対応する計算がある部分は、連立方程式の解く過程の波線部です。 【手順2】に対応する計算が、どの部分かを判断するときは、波線部にも着目して考えてみましょう。
4		オ	y が x の関数で x 、 y が x の一次式で表されるとき、 y は x の一次関数であるといえます。
5	(1)	15000	x の増加量が1のときの y の増加量が変化の割合であることを表しています。この場合、1年間あたりの電気代が変化の割合となります。
	(2)	エ	点Pの x 座標が0であるときの y 座標80000は、ある冷蔵庫の「本体価格80000円」を表し、点Qの x 座標が8であるときの y 座標200000は、ある冷蔵庫を「購入して8年間使用するときの総費用200000円」を表しています。
6		エ	手順通りの作図によって、何が作図できたのかを考えてみましょう。この問題では、【手順①】から $AD=AE$ が成り立ち、【手順②】から $DP=EP$ がなりたつことから、四角形ADPEが線対称であることがわかります。
7	(1)	ウ	立面図と平面図の2つの図と、それぞれの図において見えない辺(破線)がないことに着目し、考えられる立体を選びましょう。
	(2)	エ	カメラを固定する「一脚」は支えがないと安定して立ちませんが、「三脚」は支えがなくても安定して立ちます。これは、「1点では、平面が1つに決まらないので、一脚は安定して立たない」、「1つの直線上にない3点により平面が1つに決まることから、三脚は安定して立つ」ためです。三脚の他にも、身の回りの事象を図形としてとらえ、見いだした点や直線などを基に平面が1つに決まるための条件を考えてみましょう。
8		54	「三角形の内角の和は 180° であること」や「三角形の1つの外角は、そのとなりにない2つの内角の和に等しいこと」、「平行線の性質」を用いて、求めることができます。これらの性質を用いて求めるために、補助線を書いてみましょう。
9		イ	ある事柄の起こりやすさの程度を表す数を、その事柄の起こる確率といえます。多数回の実験では相対度数を確率で考えます。
10	(1)	8	ヒストグラムから 28.0°C 以上 31.0°C 未満の度数が8であることがわかります。
	(2)	オ	「相対度数」、「中央値」、「最頻値」について確認しましょう。 それぞれの階級の度数の、全体に対する割合を、その階級の「相対度数」といいます。 データの値を大きさの順に並べたときの中央の値を「中央値」といいます。 データの値の中でもっとも多く現れる値を「最頻値」といいます。
	(3)	イ	「 28.0°C より高い日数が多いのか、低い日数が多いのか」を判断するためには、中央値を用いることが適切です。

4 特徴的な問題と解説

中・中等教育学校第2学年 数学 データの活用

【特徴的な問題】

10 Aさんのクラスでは、社会の授業でさいたま市と京都市の気温について調べました。さいたま市と京都市のある年の7月における1日ごとの最高気温の分布の様子を、次のヒストグラムにまとめました。



(3) Aさんは、このさいたま市のある年の7月における1日ごとの最高気温のデータをもとに、次の数値を求めました。

Aさんが求めた数値

平均値	27.8℃
中央値	28.5℃
最頻値	22.5℃
最大値	36.3℃
最小値	20.5℃

また、このある年の7月1日における最高気温は、28.0℃でした。

このある年の7月の中で、7月1日より最高気温が高い日数が多いのか、低い日数が多いのかは、28.0℃をある値と比べることで分かります。その値として正しいものを、次のア～オの中から一つ選びなさい。

ア 平均値 イ 中央値 ウ 最頻値 エ 最大値 オ 最小値

【出題の趣旨】

本問題は、令和4年度市調査【中2】7(3)（正答率 39.1%）、令和5年度市調査【中2】10(3)（正答率 37.3%）と同一問題である。

小学校第6学年で代表値の意味や求め方、代表値などを用いて判断することは学習してきている。中学校第1学年では、これらの学習の上に立って学習を進めている。しかしながら、正答率の推移をみると、継続的な課題があることが分かる。

【指導のポイント】

○目的に応じてデータを収集して処理し、その傾向を読み取って批判的に考察し判断することを通して、統計的に問題解決できるようにする。

日常生活や社会の事象を題材とした問題などを取り上げ、統計的に問題解決することができるように指導することが大切である。その際、問題を解決するために計画を立て、必要なデータを収集して処理し、データの分布の傾向を捉え、その結果を基に批判的に考察し判断するという一連の活動を充実させることが重要である。この後に示す【授業アイデア例】では、「生徒の読書活動を充実させるために、読書についての現状を全校生徒に伝え、生徒の読書活動が活発になるような取り組みを考えようとしている」という学校生活を題材とした問題を取り上げ、それを解決するための一連の活動例を示した。

また、批判的に考察することとは、物事を単に否定することではなく、多面的に吟味し、よりよい解決や結論を見いだすことである。例えば、本問題のように「ある年の7月の中で、7月1日より最高気温が高い日数が多いのか、低い日数が多いのか」を判断するためには、どの代表値がふさわしいかを検討する活動を取り入れることが考えられる。その際、最頻値や平均値からは、データを大きさ順に並べたときの中央の位置を知ることができないことを確認することが大切である。

【学びの知恵袋(授業アイデア例)】

【学習指導要領における内容】

〔第1学年〕

D データの活用 D(1) ア(ア)(イ)、イ(ア)

授業アイデア例

「読書時間の傾向を捉えて説明しよう」

～データの分布の傾向を読み取り、批判的に考察し判断する～

事前に実施したアンケートを集計し、読書時間について表とヒストグラムに整理しました。作成した表とヒストグラムから、生徒の読書時間の傾向について説明しましょう。

学習の流れ

★ 1日あたりの読書時間に注目して、生徒の読書時間の傾向について考える。

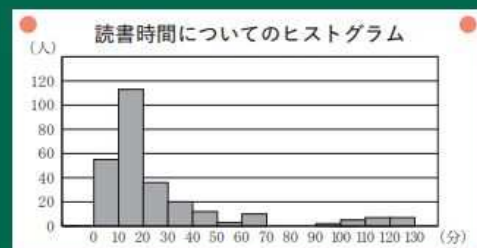


教師

1日あたりの読書時間について、どのような特徴があると言えますか。調べたことを基に発表してみましょう。

1日あたりの読書時間について特徴を調べよう

読書時間についての表			
	平均値	最大値	最小値
1日あたりの読書時間(分)	26.0	120	0



Aグループの発表

一番読書をしている人は120分で、全く読書をしていない人もいます。平均値が26分だから、1日に26分ぐらい読書をしている生徒が多いと言えます。

Bグループの発表

ヒストグラムを見ると、読書時間が20分未満の人が多いけれど、90分以上の人もいます。



それでは、2つのグループの発表した内容について検討してみましょう。

【考えられる生徒の反応】

- Aグループのように、平均値で考えることができる。
- Bグループのように、ヒストグラムの階級の度数をみて考えることも可能。
- 平均値が26分だから、ほとんどの人が1日に26分ぐらい読書をしていると考えたのかな。
- ヒストグラムを見ると26分ぐらいの生徒が多いとはいえない。



平均値が26分だから、26分ぐらい読書をしている人が多いと判断してよいでしょうか。

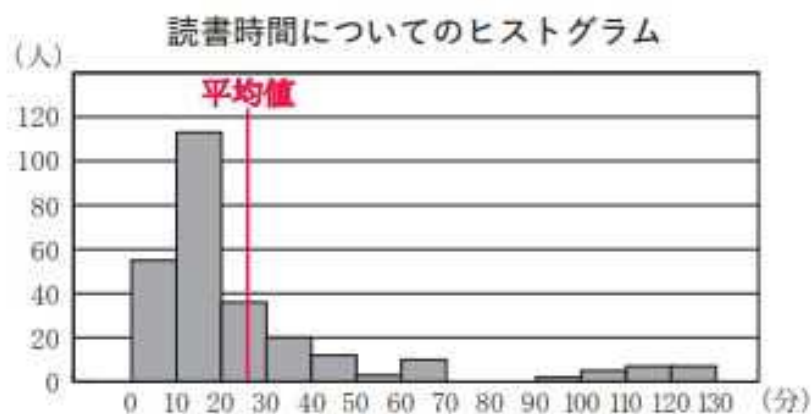
【生徒の考えられる反応】

- ヒストグラムをみると、10分以上20分未満の階級の度数が大きいから、26分ぐらいの読書をしている人が多いとはいえない。
- 平均値である26分を含んだ階級の位置やその大きさを比較して説明しないといけない。

💡 ポイント



ヒストグラムの特徴を基に、「1日に26分ぐらい読書をしていると考えることができる。」という考えが適切ではない理由を、平均値である26分を含んだ階級の位置やその大きさに着目して説明することはできないでしょうか。



【生徒の考えられる反応】

- 10分以上20分未満のところが、ヒストグラムの山の一番高いこと（平均値の26分が含まれる階級よりも、10分以上20分未満の階級の方が度数が大きいこと）から説明できそうだ。



それでは、「1日に26分ぐらい読書をしている生徒が多いと言えそうだ」という考えが適切ではない理由について、もう一度まとめてみましょう。

【Aさんのノート】

1日あたりの読書時間である26分は山の頂上の位置にないので、1日に26分ぐらい読書をしている生徒が多いという考えは適切ではありません。

【Bさんのノート】

最初は平均値だから26分ぐらいが多いと思っていたが、ヒストグラムを見てみると1日あたりの読書時間である26分が含まれる階級は、度数が最大となる階級ではないので、1日に26分ぐらい読書をしている生徒が多いという考えは適切ではないことが分かりました。

💡 ポイント



AさんとBさんがまとめたことから、データの分布の様子読み取るときには、ヒストグラムの階級の位置やその大きさに着目して考えることが大切であることが伝わりますね。

★ さらなる問題を見いだす。

💡 ポイント



これまで学習してきたことを基に、1日あたりの読書時間について、さらに調べてみたいことはありませんか。

【生徒の考えられる反応】

- 階級の幅を変えたら、データの分布の様子は変わるかどうかを調べたい。
- データを学年ごとに分けると、学年によって違いがあるのか調べたい。
- データを平日と休日に分けると、違いがあるのか調べたい。

☆授業づくりのポイント

以上、示した授業のアイデアを基に、授業に取り組む際は、以下の資料も参考にしてください。

「平成31年度 全国学力・学習状況調査 報告書 中学校数学」 52頁～55頁

<https://www.nier.go.jp/l9chousakekkahoukoku/report/data/l9mmath.pdf>

【参考・引用資料】

平成31年度 全国学力・学習状況調査 中学校数学 授業アイデア例

https://www.nier.go.jp/jugyourei/h31/data/l9idea-mmth_02.pdf

令和6年度 さいたま市学習状況調査委員会・教科等部会名簿【算数・数学】

【小学校校長会】	下落合小学校	校長	小田切 倫子
【中学校長会】	上大久保中学校	校長	高久 正行
【活用推進委員会（小学校）】	徳力小学校	校長	丸山 謙一
【活用推進委員会（中学校）】	与野西中学校	校長	内田 崇史

【小学校算数科部会】

部長	常盤北小学校	校長	財部 幸樹
副部長	上木崎小学校	教頭	山田 裕明
部員	木崎小学校	教諭	森合 陽紀
	谷田小学校	教諭	湯澤翔太郎
	道祖土小学校	教諭	今井小百合
	新開小学校	教諭	大柳 正人
	中尾小学校	教諭	高谷 雅代
	桜木小学校	教諭	黒須 直之
	大成小学校	教諭	山本 珠愛
	植竹小学校	教諭	岸 秀峰
	見沼小学校	教諭	早川 貴仁
	宮前小学校	教諭	斎藤 広果
	宮前小学校	教諭	湯沢 太一
	岩槻小学校	教諭	小林 将也

【中学校数学科部会】

部長	宮原中学校	校長	田中 和浩
副部長	指扇中学校	教頭	大澤 貴史
部員	木崎中学校	教諭	極木 智也
	大谷場中学校	教諭	武笠 哲也
	上大久保中学校	教諭	吉岡 奈南
	内谷中学校	教諭	鳥邊 大輝
	尾間木中学校	教諭	清水 瑛介
	馬宮中学校	教諭	柴田 賢太郎
	大宮西中学校	教諭	清水 博
	大宮国際中等教育学校	教諭	沖田 丈尚

【担当】

教育研究所	主任指導主事	清水 康雄
教育課程指導課	主任指導主事	清水 武蔵

教育研究所	主任指導主事	須賀 知宏
教育課程指導課	主任指導主事	小杉 法照

令和6年度 さいたま市学習状況調査 解説資料【改訂版】 算数・数学

令和7年2月 発行

発行 さいたま市教育委員会

編集 さいたま市立教育研究所