

令和2年度
全国学力・学習状況調査

解説資料

児童生徒一人一人の学力・学習状況に応じた
学習指導の改善・充実に向けて

小学校 算数



令和2年7月
国立教育政策研究所
教育課程研究センター

目 次

令和2年度 全国学力・学習状況調査 解説資料について	1
I 小学校算数科の調査問題作成に当たって	5
II 調査問題一覧表	9
III 調査問題の解説（出題の趣旨，解説，解答類型等）	11
1 日常生活の事象を数量の関係に着目して捉えること （オリンピック・パラリンピック）	12
2 図形の構成要素や性質を基にした考察（角柱と円柱の側面）	24
3 計算の仕方の解釈・検討と統合的な考察（分数の加法と小数の加法）	34
4 資料について様々な観点で考察すること（緑のカーテン）	46
IV 解答用紙（正答（例））	59
V 点字問題（抜粋）	63
VI 拡大文字問題（抜粋）	69

令和2年度 全国学力・学習状況調査 解説資料について

◆ 目的

本資料は、令和2年度全国学力・学習状況調査の実施後、各教育委員会や学校が速やかに児童生徒の学力や学習の状況、課題等を把握するとともに、それらを踏まえて調査対象学年及び他の学年の児童生徒への学習指導の改善・充実等に取り組む際に役立てることができるように作成したものです。

◆ 特徴

「教科に関する調査」の各問題について、学習指導の改善・充実を図るための情報を盛り込んでいます。

「教科に関する調査」の各問題について、出題の趣旨、学習指導要領における領域・内容、解答類型、正答や予想される解答の解説、学習指導の改善・充実を図るための情報等を記述しています。

全ての先生が、学習指導の改善・充実に活用できるものを目指して作成しています。

本調査は、小学校においては第5学年まで、中学校においては第2学年までに、十分に身に付け、活用できるようにしておくべきと考えられる内容を出題していますので、調査の対象学年だけではなく、全学年を通じた学習指導の改善・充実を図るための参考とすることができます。各問題の「学習指導要領における領域・内容」には、該当する学年を示していますので、学校全体で組織的・継続的な取組を展開する際に活用できます。

各学校等において、調査問題を活用できるように作成しています。

令和2年度については、新型コロナウイルス感染症に係る学校教育への影響等を考慮し、全国学力・学習状況調査としての調査は実施しないこととしましたが、各学校や教育委員会等において、調査問題の活用を通じて、日々の学習指導の改善・充実を図ることができるように作成しています。

一人一人のつまずきが見えるように「解答類型」を設けています。

本調査では、児童生徒一人一人の具体的な解答状況を把握することができるように、設定する条件等に即して解答を分類、整理した「解答類型」を設けています。

「解答類型について」で、つまずきの分析ができるように解答類型の説明をしています。正誤だけではなく、一人一人の解答の状況（どこでつまずいているのか）等に着目して、学習指導の改善・充実を図ることができます。

関連する過去の資料も活用できるように作成しています。

関連する過去の調査の解説資料や報告書等の該当ページも記載しています。

学習指導の改善・充実を図る際は、これらの資料も併せて活用すると一層効果的です。

※過去の解説資料・報告書等は、国立教育政策研究所のウェブサイトで見ることができます。

(<https://www.nier.go.jp/kaihatu/zenkokugakuryoku.html>)

◆ 本資料の活用にあたって

I 調査問題作成にあたって

調査問題作成の基本理念、問題作成の枠組みについて解説しています。

II 調査問題一覧表

問題の概要、出題の趣旨、関係する学習指導要領の領域等、評価の観点、問題形式を一覧表にまとめています。

Ⅲ 調査問題の解説

調査問題について、出題の趣旨、解説（学習指導要領における領域・内容、解答類型）等を記述しています。（問題によっては、記述のない項目もあります。）

調査問題を縮小して掲載しています。
※著作権の都合により一部を省略しているものがあります。

1. 出題の趣旨

問題ごとに出題の意図、把握しようとする力、場面設定などについて記述しています。

2. 解説

趣旨

問題ごとの出題の意図、把握しようとする力などを示しています。

■学習指導要領における領域・内容

調査対象学年及び他の学年の児童生徒への学習指導の改善・充実を図る際に参考となるように、関係する学習指導要領における領域・内容を示しています。

■評価の観点

問題に関する評価の観点を示しています。

解答類型（下欄の*を参照）

児童生徒一人一人の解答状況を把握することができるように、問題における解答類型を示しています。

※図はイメージです。

教科名

問題画像

1. 出題の趣旨

.....

2. 解説

設問

趣旨

.....

■学習指導要領における領域・内容

【第○学年】

■評価の観点

.....

解答類型

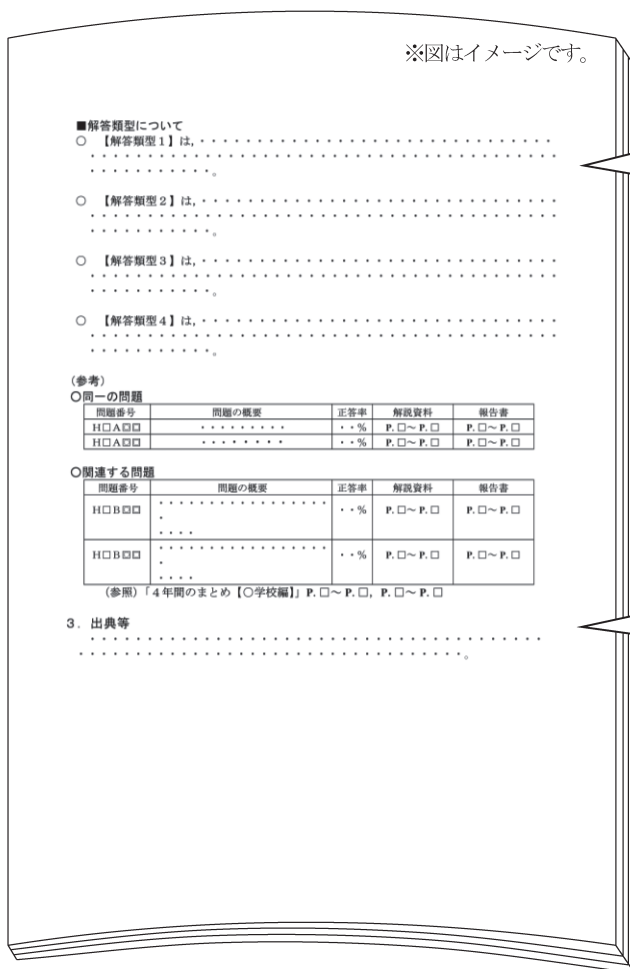
問題番号	解答類型	正答
<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>
	2	
	3	
	4	
	99	
	上記以外の解答	
	0	
	無解答	

* 児童生徒一人一人の解答状況を把握するために

<解答類型> 児童生徒一人一人の具体的な解答状況を把握することができるように、設定する条件等に即して解答を分類、整理したものです。解答例を示すとともに、「解答類型について」の解説を加えていますので、児童生徒一人一人の解答の状況（どこでつまづいているのか）等に着目した学習指導の改善・充実を図る際に活用することができます。

<正答> 「◎」…解答として求める条件を全て満たしている正答
「○」…問題の趣旨に即し必要な条件を満たしている正答

<類型番号> 類型 1～38（最大）… 正答・予想される解答
（複数の類型が正答となる問題もある）
類型 99 … 「上記以外の解答」
（類型 1～38 までに含まれない解答）
類型 0 … 「無解答」（解答の記入のないもの）



■解答類型について
 予想される解答から、身に付いている力や考えられるつまずき等を記述しています。

(参考)
 過去の関連する問題，解説資料，報告書等を記載しています。

3. 出典等
 著作物からの出題の場合に，出典及び著作権者等について示しています。また，問題作成に当たって参考としたものについても示しています。

IV 解答用紙（正答（例））

調査問題の解答用紙に正答（例）を記述したものを掲載しています。

V 点字問題（抜粋）

点字問題の一部を，当該問題の解答類型及び作成に当たって配慮した点などとともに掲載しています。

VI 拡大文字問題（抜粋）

拡大文字問題の一部を，当該問題の通常問題及び作成に当たって配慮した点などとともに掲載しています。

※本資料では，以下の資料については略称を用いています。

資料	略称
「平成○年度 全国学力・学習状況調査 解説資料 ○学校 ○○」	「平成○年度【○学校】解説資料」
「平成○年度 全国学力・学習状況調査 報告書 ○学校 ○○」	「平成○年度【○学校】報告書」

I 小学校算数科の調査問題作成に当たって

小学校算数科の調査問題作成に当たって

1 調査問題作成の基本理念について

「全国的な学力調査の今後の改善方策について（まとめ）」（平成29年3月）では、「全国学力・学習状況調査の調査問題については、新しい学習指導要領が求める育成を目指す資質・能力を踏まえ、それを教育委員会や学校に対して、具体的なメッセージとして示すものとなるよう検討を進める。」としている。

平成29年3月に公示された小学校学習指導要領（平成29年告示。以下「新学習指導要領」という。）は、教科等の目標や内容について、生きて働く「知識及び技能」、未知の状況にも対応できる「思考力、判断力、表現力等」、学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力、人間性等」という三つの柱に基づいて再整理されており、これらの資質・能力の三つの柱は相互に関係し合いながら育成されるものという考え方に立っている。

平成31年度以降の調査問題では、こうした新学習指導要領の考え方への各教育委員会や各学校の理解を促すため、従来の「主として『知識』に関する問題」と「主として『活用』に関する問題」に区分するといった整理を見直して、一体的に調査問題を構成することとした。

なお、「全国的な学力調査の具体的な実施方法等について（報告）」（平成18年4月）では、具体的な調査問題の作成に当たって、「調査問題自体が学校の教員や児童生徒に対して土台となる基盤的な事項を具体的に示すものであり、教員による指導改善や、児童生徒の学習改善・学習意欲の向上などに役立つとの視点が重要である」としていることにも留意する必要がある。

以上の点等を踏まえ、本調査の調査問題は、新学習指導要領の考え方、国際的な学力調査の考え方や調査結果及び課題等も考慮しつつ、現行の小学校学習指導要領（平成20年告示。以下「学習指導要領」という。）に示された算数科の目標及び内容等に基づいて作成することを基本とした。

2 調査問題作成の枠組み

（1）領域等と評価の観点について

出題の範囲として、学習指導要領の第2章第3節算数における、「数と計算」、「量と測定」、「図形」、「数量関係」の各領域に示された指導内容をバランスよく出題することとした。なお、小学校第5学年までの内容となるようにしている。

また、評価の観点として、「数学的な考え方」、「数量や図形についての技能」、「数量や図形についての知識・理解」に関わるものを出題した。なお、「算数への関心・意欲・態度」については、主に質問紙調査によってみることにしている。

（2）調査問題について

新学習指導要領で求められている資質・能力を育成していくためには、学習過程の果たす役割が極めて重要であり、平成28年12月21日の中央教育審議会答申では、「事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、解決過程を振り返って概念を形成したり体系化したりする過程」といった算数・数学の問題発見・解決の過程が示されている。本調査の調査問題では、この算数・数学の問題発見・解決の過程を様々な局面で捉え、調査問題作成の基本理念に沿って、新学習指導要領の考え方等を考慮し、「算数科の内容（領域）」、「主たる評価の観点」、「算数・数学の問題発見・解決の過程における局面」の三つの視点で、調査問題の枠組みを表のように整理し、問題の作成に当たった。

表 調査問題の枠組み

算数科の内容 (領域)	数と計算 量と測定 図形 数量関係			
主たる評価の観点	数学的な考え方 数量や図形についての技能 数量や図形についての知識・理解			
算数・数学の問題発見・解決の過程における局面	日常生活の事象		数学の事象	
	日常生活の事象を数理的に捉え、問題を見いだすこと		数学の事象から問題を見いだすこと	
	問題解決に向けて、問題を焦点化すること			
	焦点化した問題を数学的に解決し、数学的な表現を用いて筋道を立てて説明すること			
	解決過程や結果を振り返り、意味づけたり、活用したりすること		解決過程や結果を振り返り、概念を形成したり、統合的・発展的に考えたりすること	

(3) 問題形式について

問題形式は、選択式、短答式、記述式の3種類としている。

算数科の学習においては、言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて、筋道を立てて説明したり論理的に考えたりして、自ら納得したり他者を説得したりすることができることが大切である。このことを踏まえて、次の3種類の記述内容に関わる問題を出題している。

(a) 「事実」を記述する問題 (対応設問：② (2))

算数科の学習では、数量や図形、数量関係を考察して見いだした事実を、確認したり説明したりすることが大切である。

「事実」を記述する問題では、計算の性質、図形の性質や定義、数量の関係の記述を求めると、表やグラフなどから見いだすことができる傾向や特徴の記述を求めることが考えられる。また、「事実」を記述する際には、説明する対象を明らかにして記述することを求められる。

例えば、今回の調査問題では、② (角柱と円柱の側面) で、底面が正方形の四角柱の構成要素や性質を基に、示された乗法の式の意味を記述することを求めた。

(b) 「方法」を記述する問題 (対応設問：① (5), ③ (4))

算数科の学習では、問題を解決するために見通しをもち、筋道を立てて考え、その考え方や解決方法を説明することが大切である。

「方法」を記述する問題では、問題を解決するための自分の考え方や解決方法の記述を求めると、他者の考え方や解決方法を解釈して、その記述を求めることが考えられる。また、ある場面の解決方法を基に別の場面の解決方法を考え、その記述を求められる。

例えば、今回の調査問題では、① (オリンピック・パラリンピック) で、二つの長方形の辺の長さを比較し、長方形を縦に並べる個数と横に並べる個数の求め方と答えを記述することを求めた。また、③ (分数の加法と小数の加法) で、示された考えを基に、数の相対的な大きさをを用いて、小数の加法を整数の加法に直して処理する方法を記述することを求めた。

(c) 「理由」を記述する問題（対応設問：4）(2)

算数科の学習では、論理的に考えを進めてそれを説明したり、判断や考えの正しさを説明したりすることが大切である。

「理由」を記述する問題では、ある事柄が成り立つことの原因や判断の理由の記述を求めることが考えられる。また、「理由」を記述する際には、「AだからBとなる」のように、Aという理由及びBという結論を明確にして記述することを求めることが考えられる。さらに、理由として取り上げるべき事柄が複数ある場合には、それらを全て取り上げて記述することを求めることが考えられる。

例えば、今回の調査問題では、4（緑のカーテン）で、示された棒グラフを基に、ほかの観点で表している棒グラフを棒の長さに着目して判断し、判断の理由を記述することを求めた。

◆ 点字問題、拡大文字問題、ルビ振り問題の作成について

本調査では、視覚障害等のある児童生徒及び日本語指導が必要な児童生徒等に配慮した調査問題（点字問題、拡大文字問題、ルビ振り問題）を作成している。

点字問題では、全体を点訳するとともに、点字による図版等の認知に伴う負担等を考慮し、図版等の情報の精査（グラフを表にしたり、記述による説明に替えたりするなど）を行ったり、出題の趣旨を踏まえつつ代替問題を作成したりするなどの配慮を行っている。

拡大文字問題では、対象となる児童生徒の見え方やそれに伴う負担等を考慮し、文字や図版等を拡大するとともに、文字のフォントや図版等の線の太さ・濃さ、コントラスト、レイアウト等を変更するなどの配慮を行っている。

II 調查問題一覽表

調査問題一覧表 【小学校算数】

問題番号	問題の概要	出題の趣向	学習指導要領の領域			評価の観点				問題形式			
			数と計	量と測	図形	数量関係	関心・意欲・態度	算学的な	ついでに	ついでに	選択	短答	記述
1	(1) 150cmの1.3倍に当たる長さを求める式と答えを書く	基準量、比較量、割合について、数量の関係を捉えて立式し、乗数が小数の場合の乗法の計算をすることができる	5(3)アイ						○			○	
	(2) 10000mは何kmであるのかを書く	長さの単位について理解している	3(1)ア							○		○	
	(3) 72000㎡は何の72000個分であるのかを選ぶ	面積の単位と測定の意味について理解している	4(1)ア							○	○		
	(4) 縦80m、横50mの長方形の面積を求める式を書く	長方形の面積の求め方について理解している	4(1)イ							○		○	
	(5) 縦80m、横50mの長方形を縦に何個、横に何個並べると、縦240m、横300mの長方形になるかについて、求め方と答えを書く	二つの長方形の辺の長さを比較し、長方形を縦に並べる個数と横に並べる個数の求め方と答えを記述できる	4(3)アイ					○					○
2	(1) 三角柱の底面に貼る紙の枚数と、側面に貼る紙の枚数を書く	三角柱の底面と側面について理解している			5(2)ア						○		○
	(2) 示された四角柱について、かけ算の式がどのようなことを表しているのかを書く	底面が正方形の四角柱の構成要素や性質を基に、示された乗法の式の意味を記述できる	2(3)ア		5(2)ア	2(2)			○				○
	(3) 円柱の側面に貼る長方形の紙の横の長さを示す適切な点を選ぶ	直径、円周、円周率の関係について理解している			5(1)エ					○	○		
	(4) エナメル線のおよその長さを求めるために、調べる必要がある数量を選ぶ	示された場面において、全体の大きさを求めるために、一部分の大きさのほかに必要な数量を見いだすことができる	2(3)ア			4(1)イ 5(1)ア			○			○	
3	(1) $1/3 + 2/5$ を計算する	異分母の分数の加法の計算をすることができる	5(4)オ							○			○
	(2) $1/4$ Lの図を直すわけとしてまとめた文章に入る数を書く	1 Lの大きさを表している図を基に、異分母の分数の加法における示された二つの図について解釈することができる	3(6)アイ 5(4)エオ						○				○
	(3) $1/2 + 1/4$ の計算の仕方を表している図について、一部分の大きさが何Lであるのかを書く	示された計算の仕方を解釈し、異分母の分数の加法における単位分数の大きさを捉えることができる	5(4)エオ						○				○
	(4) $0.75 + 0.9$ について、ある数のいくつかを考え、整数のたし算に表して説明するときの求め方を書く	示された考えを基に、数の相対的な大きさを用いて、小数の加法を整数の加法に直して処理する方法を記述できる	4(5)アイ						○				○
4	(1) 50個の図に対して、40個を表している図を選び、40個は50個の何%であるのかを書く	基準量と比較量の関係を表している図を判断し、百分率について理解している			5(3)					○			○
	(2) ヘチマのくきの長さを表している棒グラフを基に、のびたくきの長さを表している棒グラフを選び、選んだわけを書く	示された棒グラフを基に、ほかの観点で表している棒グラフを棒の長さに着目して判断し、判断の理由を記述できる			3(3)ア				○				○
	(3) 教室の気温を表している折れ線グラフから読み取ることができる事柄を選ぶ	折れ線グラフから変化の特徴を読み取ることができる			4(1)ア 4(4)イ				○		○		

Ⅲ 調査問題の解説

（出題の趣旨，解説，解答類型等）

算数 1 日常生活の事象を数量の関係に着目して捉えること (オリンピック・パラリンピック)

1

まもなく東京 2020 オリンピック・パラリンピックが始まります。

- (1) わたるさんたちは、男子走り高とびの
オリンピック記録について話し合っ
ています。



男子走り高とびのオリンピック記録は、239 cm です。



オリンピック記録を出した選手の身長は 184 cm だそうです。
この選手は、身長約 1.3 倍の高さのバーをとびこえること
ができるともいえますね。



もし、私が、自分の身長約 1.3 倍の高さのバーをとびこえた
とすると、何 cm の高さのバーをとびこえたことになるのでしょ
うか。

わたるさんの身長は 150 cm です。

わたるさんの身長約 1.3 倍の高さは、何 cm になりますか。

求める式と答えを書きましょう。

- (2) わたるさんたちは、オリンピックの
長きより走の種目について話し合っ
ています。



私はマラソンが楽しみです。
マラソンは、42.195 km 走るそうです。



10000 m 走る種目もありますよ。
走るきよりを比べるために、単位を km にそろえて考え
てみましょう。

10000 m は、何 km ですか。答えを書きましょう。

わたるさんたちは、東京 2020
オリンピック・パラリンピックの会場
になっている国立競技場の面積
(国立競技場を上から見たときの
建物の広さ)について考えています。



国立競技場の面積は、約 72000 m² だそうです。

- (3) 72000 m² は、何の 72000 個分ですか。
下の ア から エ までの中から 1 つ選んで、その記号を書きましょう。

ア | cm

イ | m

ウ | cm²

エ | m²

わたるさんたちは、国立競技場の面積を 72000 m² として、校庭の面積と
比べることにしました。

わたるさんたちの学校の校庭は、縦 80 m、横 50 m の長方形です。



72000 m² がどのくらいの広さなのかを、わかりやすくする
ために、校庭の面積の何個分かを考えてみましょう。

- (4) わたるさんは、次のように、国立競技場の面積が校庭の面積の 18 個分
であることを求めました。

【わたるさんの求め方】

$$72000 \div 4000 = 18$$

だから、18 個分です。



4000 は、何を表していますか。



4000 は、校庭の面積を表しています。



校庭は、縦 80 m、横 50 m の長方形ですね。

【わたるさんの求め方】に、縦 80 m、横 50 m の長方形の面積を求める式
も書くことにしました。

$$\text{㊦} = 4000$$

$$72000 \div 4000 = 18$$

だから、18 個分です。

上の ㊦ に入る式を書きましょう。

(5) わたるさんたちは、国立競技場の面積が校庭の面積の18個分であることがわかりました。

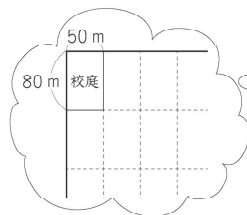


校庭の面積の18個分もあるなんて、国立競技場は広いですね。



校庭は、縦80m、横50mの長方形です。
この長方形18個を並べたとして考えてみても、広さがわかりやすくなりそうです。

ゆうなさんは、縦80m、横50mの長方形18個を同じ向きで並べたとして考えてみると、縦240m、横300mの長方形になることがわかりました。



縦に何個、横に何個並べたとして考えたのかな。

縦80m、横50mの長方形18個を、縦に何個、横に何個並べると、縦240m、横300mの長方形になりますか。
求め方を式や言葉を使って書きましょう。また、答えも書きましょう。

1. 出題の趣旨

日常生活の事象における量の大きさを実感をもって捉えるために、数量の関係に着目し、数学的に表現・処理することができるかどうかをみる。

- ・二つの数量の関係に着目し、数学的に表現・処理すること。
- ・量の単位や測定の意味、測定の仕方について理解していること。

日常生活において、算数で学習したことを基に、数量の関係に着目して事象を考察し、量の大きさを実感をもって捉えることが重要である。

そのために、例えば、ある量を児童にとってより身近な量に置き換えて解釈することや、目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり比べたりすることなど、日常生活の事象を数量の関係に着目して捉え、数学的に表現・処理することができるようにすることが大切である。

そこで、本問では、走り高跳びのオリンピック記録の高さや国立競技場の面積を捉えるために、自分の身長や学校の校庭の面積を基に考察し、数学的に表現・処理する文脈を設定した。また、長距離走の種目の走る距離を比較するために、長さの単位をそろえる文脈も設定した。

2. 解説

設問(1)

趣旨

基準量，比較量，割合について，数量の関係を捉えて立式し，乗数が小数の場合の乗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の意味についての理解を深め，それらを用いることができるようにする。

ア 乗数や除数が整数である場合の計算の考え方を基にして，乗数や除数が小数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。

イ 小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え，それら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。

■評価の観点

数量や図形についての技能

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
1	(1)	式	答え	◎
		1	195 と解答しているもの	
		2	19.5 と解答しているもの	
		3	1950 と解答しているもの	
		4	185 と解答しているもの 18.5 と解答しているもの 1850 と解答しているもの	
		5	150×1.3 と解答 45 と解答しているもの 4.5 と解答しているもの 450 と解答しているもの	
		6	60 と解答しているもの 6 と解答しているもの 600 と解答しているもの	
		7	類型1から類型6以外の解答 無解答	
		8	150÷1.3 と解答しているもの	
		9	150+1.3 と解答しているもの 150-1.3 と解答しているもの	
		99	上記以外の解答	
		0	無解答	

■解答類型について

- ある量を見童にとってより身近な量に置き換えて解釈することなど、日常生活の事象を数量の関係に着目して捉え、数学的に表現・処理することができるようにすることが大切である。

そこで、基準量、比較量、割合について、数量の関係を捉えて立式し、乗数が小数の場合の乗法の計算をすることを求めた。

本設問では、150が基準量であり、比較量が基準量の1.3倍であることを捉えて立式し、計算をすることが必要である。

- 【解答類型1】は、基準量、比較量、割合について、数量の関係を捉えて立式し、乗数が小数の場合の乗法の計算をすることができている。
- 【解答類型2, 3】は、基準量、比較量、割合について、数量の関係を捉えて立式することはできているが、答えを求める際に、小数点の位置を誤っていると考えられる。
- 【解答類型4】は、基準量、比較量、割合について、数量の関係を捉えて立式することはできているが、答えを求める際に、下のように、 150×1.3 の計算における 150×0.3 の計算で、繰り上がりを誤って35として計算し、185と解答していると考えられる。なお、18.5と1850については、さらに小数点の位置を誤っていると考えられる。

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 1.3 \\ \hline \boxed{3}50 \\ 150 \\ \hline 185.0 \end{array}$$

- 【解答類型5】は、基準量、比較量、割合について、数量の関係を捉えて立式することはできているが、答えを求める際に、 150×1.3 の計算を、誤って 150×0.3 として計算し、45と解答していると考えられる。なお、4.5と450については、さらに小数点の位置を誤っていると考えられる。
- 【解答類型6】は、基準量、比較量、割合について、数量の関係を捉えて立式することはできているが、答えを求める際に、下のように、 $45 + 150$ の計算を、位取りを誤って $45 + 15$ として計算し、60と解答していると考えられる。なお、6と600については、さらに小数点の位置を誤っていると考えられる。

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 1.3 \\ \hline 450 \\ \boxed{150} \\ \hline 60.0 \end{array}$$

- 【解答類型7】は、【解答類型1～6】以外で、基準量、比較量、割合について、数量の関係を捉えて立式することはできている。
- 【解答類型8, 9】は、(基準量)×(割合)=(比較量)を捉えることができず、正しく演算決定をすることができていないと考えられる。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H19A ①(2)	27×3.4 を計算する	85.6%	P.12～P.17	P.129～P.136
H19B ④(1)	木曜日と日曜日に安売りをするケーキ屋で指定されたケーキを買うとき、どちらの曜日がいくら安くなるかを求める式と答えを書く	29.5%	P.50～P.53	P.166～P.170
H20B ②(2)	棒グラフと円グラフから、2000年の野菜の生産額を求めるために必要な情報を選ぶ	58.5%	P.48～P.51	P.212～P.218
H20B ②(3)	米の生産額について、「割合が減っているから、生産額は減っている」という考え方が正しいかどうかを判断し、そのわけを書く	17.6%	P.48～P.51	P.212～P.218
H22A ①(2)	27×3.4 を計算する	84.4%	P.12～P.17	P.141～P.147
H22B ⑤(2)	割引券を使うと値引きされる金額が最も大きくなる商品を選び、そのわけを書く	17.4%	P.70～P.74	P.208～P.214
H23A ①(2)	13.9×7 を計算する	未実施	P.12～P.18	未実施
H23A ⑨	100人のうち40%が女子のとき、女子の人数と求める式を書く	未実施	P.40～P.43	未実施
H24A ①(4)	90×0.7 を計算する	90.8%	P.12～P.19	P.172～P.182
H25A ⑧(1)	200cmの50%に当たる長さを選ぶ	76.9%	P.38～P.40	P.50～P.52
H25A ⑧(2)	500gの120%に当たる重さについて、適切なものを選ぶ	77.1%	P.38～P.40	P.50～P.52
H25B ⑤(2)	帯グラフに示された割合と基準量の変化を読み取り、インターネットの貸出冊数の増減を判断し、そのわけを書く	44.7%	P.71～P.76	P.81～P.85
H26A ②(1)	示された図を基に、赤いテープの長さが白いテープの長さ(80cm)の1.2倍に当たるときの赤いテープの長さを求める式を選ぶ	72.1%	P.22～P.24	P.32～P.36
H26A ②(2)	示された図を基に、青いテープの長さが白いテープの長さ(80cm)の0.4倍に当たるときの青いテープの長さを求める式を選ぶ	54.3%	P.22～P.24	P.32～P.36
H26B ⑤(3)	妹の身長を基に、妹の使いやすい箸の長さの求め方と答えを書く	33.3%	P.67～P.73	P.82～P.89
H29B ⑤(2)	与えられた情報から、基準量、比較量、割合の関係を捉え、「最大の満月の直径」に近い硬貨を選び、選んだわけを書く	13.5%	P.78～P.87	P.91～P.101

設問(2)

趣旨

長さの単位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3学年] B 量と測定

- (1) 長さについての理解を深めるとともに、重さについて単位と測定の意味を理解し、重さの測定ができるようにする。
ア 長さの単位（キロメートル（km））について知ること。

■評価の観点

数量や図形についての知識・理解

解答類型

問題番号		解 答 類 型		正答
1	(2)	1	10 (km) と解答しているもの	◎
		2	1 (km) と解答しているもの	
		3	100 (km) と解答しているもの	
		4	1000 (km) と解答しているもの	
		5	10000 (km) と解答しているもの	
		6	10000000 (km) と解答しているもの	
		99	上記以外の解答	
		0	無解答	

■解答類型について

- 目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり比べたりすることなど、日常生活の事象を数量の関係に着目して捉え、数学的に表現・処理することができるようにすることが大切である。
そこで、長さを比べる場面において、長さの単位について理解していることを求めた。
本設問では、 $1000\text{m} = 1\text{km}$ であることを基に、長さの単位換算をすることが必要である。
- 【解答類型1】は、 $1000\text{m} = 1\text{km}$ であることを理解している。
- 【解答類型2】は、 10000m を 1km と捉えていると考えられる。
- 【解答類型3】は、 100m を 1km と捉えていると考えられる。
- 【解答類型4】は、 10m を 1km と捉えていると考えられる。
- 【解答類型5】は、 1m を 1km と捉えていると考えられる。
- 【解答類型6】は、 1m を 1000km と捉えていると考えられる。

設問(3)

趣旨

面積の単位と測定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4学年〕 B 量と測定

(1) 面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにする。

ア 面積の単位（平方センチメートル（ cm^2 ）、平方メートル（ m^2 ）、平方キロメートル（ km^2 ））について知ること。

■評価の観点

数量や図形についての知識・理解

解答類型

問題番号	解 答 類 型			正答
1	(3)	1	ア と解答しているもの	◎
		2	イ と解答しているもの	
		3	ウ と解答しているもの	
		4	エ と解答しているもの	
		99	上記以外の解答	
		0	無解答	

■解答類型について

○ 面積の測定については、長さやかさなどの量についての測定の学習と同様に、その大きさを数値化して表すことよさに気付くことができるようにすることが大切である。そして、単位とする大きさを決めると、その幾つ分として面積の大きさが数値化できることを理解できるようにすることが大切である。

そこで、面積の単位と測定の意味について理解していることを求めた。

本設問では、平方メートル（ m^2 ）は面積の単位であり、示された面積が何を単位とする大きさとして表されているのかを捉えることが必要である。

- 【解答類型1，2】は、面積の単位を長さの単位と誤って捉えていると考えられる。
- 【解答類型3】は、 72000m^2 が面積を表していることを捉えることはできているが、単位とする大きさを正しく捉えることはできていないと考えられる。
- 【解答類型4】は、面積の単位（平方メートル（ m^2 ））と測定の意味について理解している。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H26A 5(2)	1cm^3 の立方体を基に、示された直方体の体積を求める	81.3%	P.30～P.33	P.43～P.45

設問(4)

趣旨

長方形の面積の求め方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4学年〕 B 量と測定

- (1) 面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにする。
 - イ 正方形及び長方形の面積の求め方を考えること。

■評価の観点

数量や図形についての知識・理解

解答類型

問題番号			解 答 類 型	正答
1	(4)	1	80×50 と解答しているもの	◎
		2	80×50の80又は50に位取りの誤りがあるもの	
		3	80+50 と解答しているもの	
		4	80×2+50×2 と解答しているもの	
		5	類型1, 類型2以外で, 計算結果が4000になる式を解答しているもの	
		99	上記以外の解答	
		0	無解答	

■解答類型について

- 長方形の面積を求める際は、単位正方形が規則正しく並んでいるので、縦や横の長さを、例えば1mを単位として測っておけば、その数値について(縦)×(横)(もしくは(横)×(縦))の計算をした結果が、1㎡を単位とした大きさとして表されることになるということを理解できるようにすることが大切である。
 そこで、長方形の面積の求め方について理解していることを求めた。
 本設問では、長方形の面積が(縦)×(横)(もしくは(横)×(縦))で求めることができることを基に立式することが必要である。

- 【解答類型1】は、長方形の面積の求め方について理解している。
- 【解答類型2】は、長方形の面積が(縦)×(横)(もしくは(横)×(縦))で求めることができることは捉えているが、80又は50について位取りを誤っていると考えられる。具体的な例としては、以下のようなものが想定される。

(例)

・ 8×5

- 【解答類型3】は、長方形の面積が(縦)+(横)で求めることができると捉えていると考えられる。

- 【解答類型 4】は、長方形の面積が、長方形の周りの長さを求める式である $(縦) \times 2 + (横) \times 2$ で求めることができると捉えていると考えられる。
- 【解答類型 5】は、【解答類型 1, 2】以外で、計算結果が4000になる式を解答している。具体的な例としては、以下のようなものが想定される。

- (例)
- ・ $72000 \div 18$
 - ・ 1000×4

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H19A ⑤(1)	底辺 4 cm, 高さ 6 cmの平行四辺形の面積を求める式と答えを書く	96.0%	P.26～P.28	P.143～P.146
H19A ⑤(2)	底辺 6 cm, 高さ 4 cmの三角形の面積を求める式と答えを書く	89.5%	P.26～P.28	P.143～P.146
H21A ⑥	方眼上の三角形の面積を求める式を書く	67.1%	P.36～P.38	P.236～P.238
H22A ⑤(2)	上底 3 cm, 下底 7 cm, 高さ 4 cmの台形の面積を求める式と答えを書く	70.4%	P.30～P.32	P.162～P.165

設問(5)

趣旨

二つの長方形の辺の長さを比較し、長方形を縦に並べる個数と横に並べる個数の求め方と答え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4学年] A 数と計算

(3) 整数の除法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。

ア 除数が1位数や2位数で被除数が2位数や3位数の場合の計算の仕方を考え、それらの計算が基本的な計算を基にしてできることを理解すること。また、その筆算の仕方について理解すること。

イ 除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

■評価の観点

数学的な考え方

解答類型

問題番号	解答類型	正答		
①	(5)	(正答の条件) 次の①, ②の全てを書き, 答えを縦3個, 横6個と書いている。 ① 縦に並べる個数を求める式や言葉 ② 横に並べる個数を求める式や言葉 ~~~~~ (正答例) ・【求め方】 縦に並べる個数は, $240 \div 80 = 3$ で, 3個です。 横に並べる個数は, $300 \div 50 = 6$ で, 6個です。 【答え】 縦3個, 横6個		
		求め方	答え	
	1		縦3個, 横6個 と解答しているもの	◎
	2	①, ②の全てを書いている	縦3個, 横6個 以外を解答しているもの 無解答	
	3		縦3個, 横6個 と解答しているもの	
	4	①を書いている	縦3個, 横6個 以外を解答しているもの 無解答	
	5		縦3個, 横6個 と解答しているもの	
	6	②を書いている	縦3個, 横6個 以外を解答しているもの 無解答	
	7		縦3個, 横6個 と解答しているもの	
	8	類型1から類型6以外の解答 無解答	縦3個, 横6個 以外で, 縦に並べる個数 と横に並べる個数の積が18になる個数を解答 しているもの	
	9		縦に並べる個数と横に並べる個数の和が18 になる個数を解答しているもの	
	10	縦240mや横300mを18等分した長さを求めているもの		
11	縦80m, 横50mの長方形を, 縦に18個並べたときの縦の長さや横に18個並べたときの横の長さを求めているもの			
99	上記以外の解答			
0	無解答			

■解答類型について

○ ある量を児童にとってより身近な量に置き換えて解釈することなど, 日常生活の事象を数量の関係に着目して捉え, 数学的に表現・処理することができるようにすることが大切である。

そこで, 国立競技場の面積を捉えるために, 学校の校庭の面積を基にして, 縦240m, 横300mの長方形と縦80m, 横50mの長方形の辺の長さを比較し, 長方形を縦に並べる個数と横に並べる個数の求め方と答えを言葉や数を用いて記述することを求めた。

本設問では, 求め方を記述する上で, (a)縦に並べる個数を求めること, (b)横に並べる個数を求めること, の二つの事柄を書くことが必要である。(P.7参照)

- 【解答類型1】は、縦80m、横50mの長方形を、縦に何個、横に何個並べると、縦240m、横300mの長方形になるかについて、二つの長方形の辺の長さを比較し、求め方と答えを記述できている。具体的な例としては、縦80m、横50mの長方形18個を並べることから、以下のようなものも想定される。

(例)

・【求め方】

縦に並べる個数は、 $240 \div 80 = 3$ で、3個です。

横に並べる個数は、 $18 \div 3 = 6$ で、6個です。

【答え】 縦3個、横6個

- 【解答類型2】は、縦80m、横50mの長方形を、縦に何個、横に何個並べると、縦240m、横300mの長方形になるかについて、二つの長方形の辺の長さを比較し、求め方は記述できているが、答えは記述できていない。
- 【解答類型3, 5】は、答えは記述できているが、縦に並べる個数を求める式や言葉と、横に並べる個数を求める式や言葉のどちらか一方は記述できていない。
- 【解答類型4, 6】は、縦に並べる個数を求める式や言葉と、横に並べる個数を求める式や言葉のどちらか一方は記述できているが、答えは記述できていない。
- 【解答類型7】は、【解答類型1, 3, 5】以外で、答えは記述できている。
- 【解答類型8, 9】は、縦240m、横300mといった辺の長さを基にするのではなく、長方形の個数が18個であることを基に、縦に並べる個数と横に並べる個数の積や和が18になる個数を記述している。
- 【解答類型10】は、二つの長方形の辺の長さの関係を捉えることができず、縦240mや横300mを18等分した長さを求めていると考えられる。具体的な例としては、以下のようなものが想定される。

(例)

・ $240 \div 18$

・ $300 \div 18$

- 【解答類型11】は、二つの長方形の辺の長さの関係を捉えることができず、縦80m、横50mの長方形を、縦に18個並べたときの縦の長さや横に18個並べたときの横の長さを求めていると考えられる。具体的な例としては、以下のようなものが想定される。

(例)

・ 80×18

・ 50×18

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H28B 3(2)	縦39cm, 横54cmの長方形の厚紙から, 一辺9cmの正方形を24個切り取ることができるわけを書く	38.7%	P.64～P.71	P.78～P.84

算数 2 図形の構成要素や性質を基にした考察（角柱と円柱の側面）

2

あいりさんたちは、角柱や円柱に紙をはろうとしています。

- (1) 図1の三角柱は、底面が正三角形です。

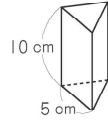


図1

図1の底面には下の正三角形の紙をはり、図1の側面には下の長方形の紙をはります。



図1のすべての面に1枚ずつ紙をはるとき、正三角形の紙と長方形の紙はそれぞれ何枚必要ですか。

答えを書きましょう。

- (2) あいりさんたちは、底面が正方形の四角柱にも、紙をはろうとしています。



あいり

それぞれの側面に1枚ずつ紙をはっていくのは大変そうですね。
1枚の大きな長方形の紙だけで、すべての側面に紙をはることはできないかな。

下のように、1枚の大きな長方形の紙を使って、四角柱のすべての側面に紙をはっていきます。

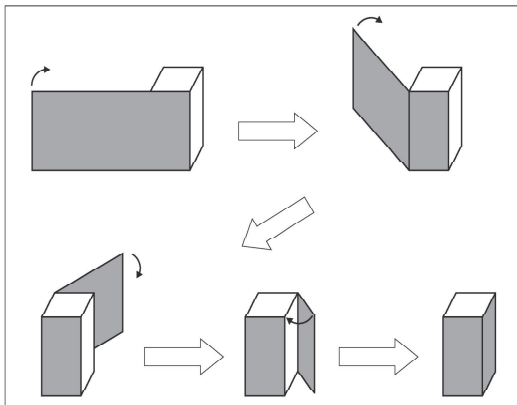


図2の四角柱は底面が正方形で、図2の四角柱のすべての側面に紙をはるためには、図3のような1枚の大きな長方形の紙の横の長さを、どのくらいの長さにすればよいのかを考えます。

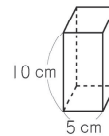


図2

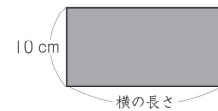


図3

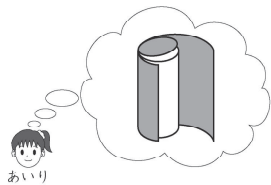
図3の横の長さは、次のように求めることができます。

求め方

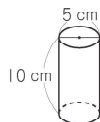
$$\underline{5 \times 4} = 20 \text{ だから、答えは } 20 \text{ cm です。}$$

図2の四角柱について、求め方の中の「 5×4 」は、どのようなことを表していますか。「5」と「4」が何を表しているのかわかるようにして、言葉や数を使って書きましょう。

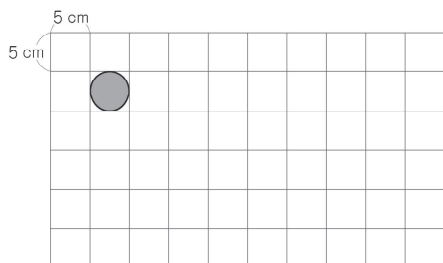
(3) あいりさんたちは、円柱にも紙をはろうとしています。



下の円柱に紙をはります。



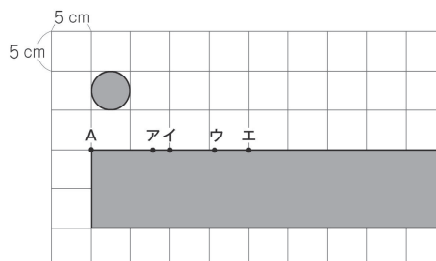
まず、底面には直径5 cmの円の紙を1枚作り、1目もりが5 cmのカッターマットの上にのせました。



次に、カッターマットの上で紙を切って、側面にはる長方形の紙を作ります。

側面にはる長方形の紙は、横の長さが円柱の底面の円周の長さと同じになるように作ります。

側面にはる長方形の紙の横の長さは、点Aからどの点までの長さですか。下のアからエまでの中から、最もふさわしいものを1つ選んで、その記号を書きましょう。



(4) あいりさんたちは、円についての学習をした後、**見本のコイル**に使われているストローの切り口が円であることに気がきました。**見本のコイル**には、エナメル線が、すき間なく、重なりがないように巻かれています。



見本のコイル



あいりさんたちは、**見本のコイル**に巻いてあるエナメル線が、だいたいどのくらいの長さなのかを考えることにしました。

ストローに巻いてあるエナメル線の1巻きの長さは調べました。

見本のコイルのストローに巻いてある部分のエナメル線のおよその長さは、ストローに巻いてあるエナメル線の1巻きの長さ、あと1つ何かを調べれば求めることができます。何を調べればよいですか。

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 ストローに巻いてあるエナメル線の巻き数
- 2 ストローに巻いてあるエナメル線の1巻きの重さ
- 3 ストローの長さ
- 4 コイル全体の重さ

1. 出題の趣旨

図形の構成要素や性質を基に考察したり，問題の解決のために必要な数量を見いだしたりすることができるかどうかをみる。

- ・ 基本的な立体図形について理解していること。
- ・ 図形の構成要素や性質を基に，立体図形と式とを関連付け，表現すること。
- ・ 円周率について理解していること。
- ・ 日常生活の問題の解決のために必要な数量を見いだすこと。

算数の学習では，具体的な操作を通して，図形の構成要素や性質を基に考察したり，問題の解決のために必要な数量を見いだしたりすることが重要である。

そのために，例えば，立体図形の辺と辺，辺と面，面と面のつながりに着目して立体図形を捉え，図形の構成要素である辺の数や面の数，辺の長さなどを基に立体図形と式とを関連付けて説明することができるようにすることが大切である。また，日常生活の中で，ある数量を調べようとするときに，それと関係のある数量を見だし，それらの数量との間にある関係を把握して，問題解決に利用することができるようにすることが大切である。

そこで本問では，角柱や円柱に紙を貼る活動を通して，三角柱や円柱について考察したり，示された長方形の紙の横の長さを求める式を，四角柱と関連付けて説明したりする文脈を設定した。また，エナメル線のおよその長さを求めるためには，ストローに巻いてあるエナメル線の一巻きの長さのほかに，どのような数量が必要かを見いだす文脈も設定した。

2. 解説

設問(1)

趣旨

三角柱の底面と側面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 図形

(2) 図形についての観察や構成などの活動を通して、立体図形について理解できるようにする。

ア 角柱や円柱について知ること。

■評価の観点

数量や図形についての知識・理解

解答類型

問題番号		解 答 類 型		正答		
②	(1)		正三角形の紙	長方形の紙		
		1		3 と解答しているもの		◎
		2	2 と解答	4 と解答しているもの		
		3		類型1, 類型2以外の解答 無解答		
		4	1 と解答			
		5	6 と解答	3 と解答しているもの		
		6	類型1から類型5以外の解答 無解答			
		7	3 と解答	4 と解答しているもの		
		99	上記以外の解答			
		0	無解答			

■解答類型について

○ 基本的な立体図形の構成要素や、辺や面の位置関係について理解できるようにすることが大切である。

そこで、三角柱の全ての面に紙を貼る場面において、三角柱の底面と側面について理解していることを求めた。

本設問では、底面が正三角形の三角柱について、底面に貼る正三角形の紙の枚数と、側面に貼る長方形の紙の枚数を捉えることが必要である。

○ 正三角形の紙について、2と解答することができている反応率（【解答類型1～3】）や、長方形の紙について、3と解答することができている反応率（【解答類型1, 4～6】）を明らかにできるようにすることにも配慮して、解答類型を作成している。

- 【解答類型 1】は、三角柱の底面と側面について理解している。
- 【解答類型 2】は、三角柱の底面については理解しているが、三角柱の側面については、四角柱の側面の数と混同し、4 と解答していると考えられる。
- 【解答類型 3】は、【解答類型 1, 2】以外で、三角柱の底面については理解している。
- 【解答類型 4】は、三角柱の側面については理解しているが、三角柱の底面については、下のような見取図の斜線部のどちらか一方の面のみを底面と捉え、1 と解答していると考えられる。



- 【解答類型 5】は、三角柱の側面については理解しているが、三角柱の底面については、三角柱の底面の辺の数と混同していると考えられる。
- 【解答類型 6】は、【解答類型 1, 4, 5】以外で、三角柱の側面については理解している。
- 【解答類型 7】は、三角形の辺の数と、四角形の辺の数を解答していると考えられる。

設問(2)

趣旨

底面が正方形の四角柱の構成要素や性質を基に、示された乗法の式の意味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2学年〕 A 数と計算

(3) 乗法の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。

ア 乗法が用いられる場合について知ること。

〔第2学年〕 D 数量関係

(2) 乗法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。

〔第5学年〕 C 図形

(2) 図形についての観察や構成などの活動を通して、立体図形について理解できるようにする。

ア 角柱や円柱について知ること。

■評価の観点

数学的な考え方

解答類型

問題番号	解答類型	正答	
②	(2)	(正答の条件) 次の①, ②の全てを書き, 被乗数と乗数の関係を正しく書いている。 ① 5が, 底面の1辺の長さを表していること ② 4が, 4つ分(又は4倍)であることを表していること (正答例) ・ 5は, 底面の1辺の長さが5 cmであることを表しています。 4は, 底面の1辺の長さが4つ分であることを表しています。 だから, 5×4 は, 底面の1辺の長さ5 cmが4つ分あることを表しています。	
	1	①, ②の全てを書き, 被乗数と乗数の関係を正しく書いているもの	◎
	2	①, ②の全てを書いているが, 被乗数と乗数の関係が明確ではないもの, 又は被乗数と乗数の関係を誤って書いているもの	
	3	②を書き, ①について, 図形の構成要素を基に書いているが, 不足があるもの, 又は誤って書いているもの	
	4	①を書いているもの	
	5	②を書いているもの	
	6	①について, 図形の構成要素を基に書いているが, 不足があるもの, 又は誤って書いているもの	
	99	上記以外の解答	
0	無解答		

■解答類型について

○ 図形の構成要素である辺の数や面の数, 辺の長さなどを基に, 立体図形と式とを関連付けて説明することができるようにすることが大切である。

そこで, 四角柱の側面に紙を貼る場面において, 底面が正方形の四角柱の構成要素や性質を基に, 示された乗法の式の意味を言葉や数を用いて記述することを求めた。

本設問では, 側面に貼る長方形の紙の横の長さが 5×4 で求めることができることについて, 被乗数の5と乗数の4の関係を捉え, 5が底面の1辺の長さを表していること, 4が4つ分(又は4倍)であることを表していること, を書くことが必要である。(P.7参照)

○ 【解答類型1】は, 底面が正方形の四角柱の構成要素や性質を基に, 示された乗法の式の意味を記述できている。具体的な例としては, 底面の1辺の長さが側面のある辺の長さと同じことから, 以下のようなものも想定される。

(例)

- ・ 5は, 側面の横の長さが5 cmであることを表しています。
- 4は, 側面の横の長さが4つ分であることを表しています。
- だから, 5×4 は, 側面の横の長さ5 cmが4つ分あることを表しています。

- 【解答類型2】は、5が底面の一边の長さを表していることと、4が4つ分（又は4倍）であることを表していることは記述できているが、被乗数と乗数の関係が明確ではない、又は被乗数と乗数の関係を誤って記述している。具体的な例としては、以下のようなものが想定される。

(例)

- ・ 5は、底面の1辺の長さが5cmであることを表しています。
- 4は、4つ分であることを表しています。

- 【解答類型3】は、4が4つ分（又は4倍）であることを表していることは記述できているが、5について、図形の構成要素を基に記述しているが、不足がある、又は誤って記述している。
- 【解答類型4】は、5が底面の一边の長さを表していることは記述できているが、4が4つ分（又は4倍）であることを表していることは記述できていない。
- 【解答類型5】は、4が4つ分（又は4倍）であることを表していることは記述できているが、5が底面の一边の長さを表していることは記述できていない。
- 【解答類型6】は、5について、図形の構成要素を基に記述しているが、不足がある、又は誤って記述しており、4が4つ分（又は4倍）であることを表していることも記述できていない。具体的な例としては、以下のようなものが想定される。

(例)

- ・ 5は、底面を表しています。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H23A 5(1)	直方体の面の大きさを選ぶ	未実施	P.30～P.32	未実施
H25B 3(1)	三人の児童の説明に対応する、長方形を4等分した図をそれぞれ選ぶ	87.4%	P.56～P.62	P.68～P.73
H26A 7	縦5cm、横11cm、高さ4cmの直方体の面⑦になる四角形を選ぶ	69.6%	P.36～P.37	P.48～P.49
H27A 6(1)	作成途中の直方体の展開図について、残りの一つの面の長方形の縦と横の辺の長さを書く	75.6%	P.36～P.39	P.50～P.54
H28B 5(1)	示された形をつくることができることを説明する式の意味を、数や演算の表す内容に着目して書く	7.0%	P.78～P.82	P.92～P.96
H31 1(3)	減法の式が、示された形の面積をどのように求めているのかを、数や演算の表す内容に着目して書く	44.1%	P.12～P.19	P.20～P.28

設問(3)

趣旨

直径，円周，円周率の関係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 図形

- (1) 図形についての観察や構成などの活動を通して，平面図形についての理解を深める。
エ 円周率について理解すること。

■評価の観点

数量や図形についての知識・理解

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
②	(3)	1	ア と解答しているもの	◎
		2	イ と解答しているもの	
		3	ウ と解答しているもの	
		4	エ と解答しているもの	
		99	上記以外の解答	
		0	無解答	

■解答類型について

- どんな大きさの円についても，円周の直径に対する割合（円周率）が一定であることを理解できるようにすることが大切である。さらに，円周率の意味の理解を基に，直径の長さから円周の長さを，また，逆に円周の長さから直径の長さを求めることができるなど，直径，円周，円周率の関係について理解できるようにすることが大切である。

そこで，円柱の側面に紙を貼る場面において，直径，円周，円周率の関係について理解していることを求めた。

本設問では，一目盛りの長さが円の直径の長さと等しい方眼において，円周の長さは直径の長さの約3.14倍であることを基に，側面に貼る長方形の紙の横の長さを判断することが必要である。

- 【解答類型1】は，円周率が円周の半径に対する割合であると捉えていると考えられる。
- 【解答類型2】は，円周の直径に対する割合が2であると捉えていると考えられる。
- 【解答類型3】は，直径，円周，円周率の関係について理解している。
- 【解答類型4】は，円周の直径に対する割合が4であると捉えていると考えられる。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H20A 7	円周率を求める式に当てはまる言葉を選ぶ	76.9%	P.35	P.200～P.201
H25A 7(2)	展開図に示された側面の長方形の横の辺の長さを求める式と答えを書く	66.5%	P.34～P.37	P.46～P.49
H30A 7(1)	円周率を求める式として正しいものを選ぶ	41.9%	P.34～P.36	P.52～P.55

設問(4)

趣旨

示された場面において、全体の大きさを求めるために、一つ分の大きさのほかに必要な数量を見いだす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2学年〕 A 数と計算

(3) 乗法の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。

ア 乗法が用いられる場合について知ること。

〔第4学年〕 D 数量関係

(1) 伴って変わる二つの数量の関係を表したり調べたりすることができるようにする。

〔第4学年〕 算数的活動

(1)オ 身の回りから、伴って変わる二つの数量を見付け、数量の関係を表やグラフを用いて表し、調べる活動

〔第5学年〕 D 数量関係

(1) 表を用いて、伴って変わる二つの数量の関係を考察できるようにする。

ア 簡単な場合について、比例の関係があることを知ること。

■評価の観点

数学的な考え方

解答類型

問題番号	解答類型			正答
2	(4)	1	1 と解答しているもの	◎
		2	2 と解答しているもの	
		3	3 と解答しているもの	
		4	4 と解答しているもの	
		99	上記以外の解答	
		0	無解答	

■解答類型について

- 日常生活の中で、ある数量を調べようとするときに、それと関係のある数量を見だし、それらの数量との間にある関係を把握して、問題解決に利用することができるようにすることが大切である。そして、ある数量を一つ分の大きさの幾つ分かに当たる大きさと捉えることができる場合には、一つ分の大きさと幾つ分に当たる数量を見いだすことができるようにすることが大切である。

そこで、示された場面において、全体の大きさを求めるために、一つ分の大きさのほかに必要な数量を見いだすことを求めた。

本設問では、**見本のコイル**のストローに巻いてある部分のエナメル線のおよその長さを求めるためには、ストローに巻いてあるエナメル線の一巻きの長さのほかに、どのような数量が必要かを見いだすことが必要である。

- **【解答類型1】**は、**見本のコイル**のストローに巻いてある部分のエナメル線のおよその長さを求めるためには、ストローに巻いてあるエナメル線の一巻きの長さのほかに、ストローに巻いてあるエナメル線の巻き数が必要であることを見いだすことができている。
- **【解答類型2, 4】**は、**見本のコイル**のストローに巻いてある部分のエナメル線の長さと同比例の関係にある重さに着目し、**2**又は**4**を選択していると考えられる。
- **【解答類型3】**は、**見本のコイル**のストローに巻いてある部分のエナメル線のおよその長さを求めることから、長さに着目し、**3**を選択していると考えられる。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H31 ⁴ (1)	だいたい何分後に乗り物券を買う順番がくるのかを知るために、調べる必要のある事柄を選ぶ	82.8%	P.40～P.47	P.54～P.61

算数 3 計算の仕方の解釈・検討と統合的な考察(分数の加法と小数の加法)

3

ようたさんたちは、分数のたし算について考えています。

(1) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ の計算をしましょう。

(2) ようたさんたちは、 $\frac{1}{2}$ L と $\frac{1}{4}$ L を合わせると何 L になるのかを考えています。

式は、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ になることがわかりました。



ようた

1 L を とすると、 $\frac{1}{2}$ L は と表すことができますね。



はなこ

私も、 $\frac{1}{2}$ L を と表して考えようと思います。

ようたさんたちは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、図をもとに考えました。



ようた

答えは $\frac{3}{4}$ L になりました。



はなこ

$\frac{2}{6}$ L ではないのかな。



ようた

$\frac{2}{6}$ L だとすると、 $\frac{1}{2}$ L と $\frac{1}{4}$ L をたしているのに、 $\frac{1}{2}$ L より小さくなっていますよ。

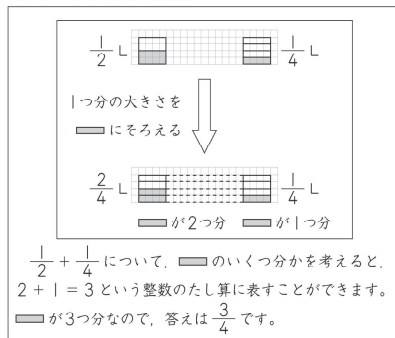


はなこ

本当ですね。 $\frac{1}{2}$ L は 1 L の半分だから、半分よりも小さい $\frac{2}{6}$ L になるのは、おかしいですね。

(3) 次に、はなこさんは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、下のようになっています。

【はなこさんの計算の仕方】



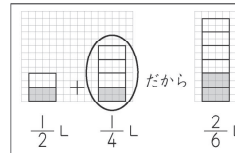
【はなこさんの計算の仕方】の中の、1つ分の大きさの は、どれも同じ大きさで、次のように説明することができます。

1つ分の大きさの は、 L を表しています。

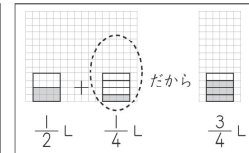
上の文の に入る数を書きましょう。

はなこさんは、【はなこさんの考え】と【ようたさんの考え】を見て、【はなこさんの考え】の中の を、【ようたさんの考え】の中の のように直す必要があることに気がきました。

【はなこさんの考え】



【ようたさんの考え】



1 L の大きさを と表すとき、【はなこさんの考え】の中の は、【ようたさんの考え】の中の のように直さなければいけません。

【はなこさんの考え】の中の を直さなければいけないわけを、次のようにまとめます。

【ようたさんの考え】の中の のように、 L を 4 等分しなければいけないのに、【はなこさんの考え】の中の は、 L を 4 等分しているからです。

上の文の 、 に入る数を書きましょう。

(4) さらに、ようたさんたちは、分数のたし算で考えたことをもとに、小数のたし算でも同じように考えたことについて振り返っています。



はなこ

小数のたし算の学習でも、ある数のいくつかを考え、整数のたし算に表して、答えを求めることができましたね。例えば、 $2.51 + 0.36$ も、同じように考えることができるのかな。

はなこさんは、 $2.51 + 0.36$ について、次のように説明しています。

【はなこさんの説明】

$2.51 + 0.36$ について、0.01 のいくつかを考えると、 $251 + 36 = 287$ という整数のたし算に表すことができます。0.01 が 287 個分なので、答えは 2.87 です。



ようた

$0.75 + 0.9$ も、同じように考えることができるのかな。

$0.75 + 0.9$ について、【はなこさんの説明】と同じように、ある数のいくつかを考え、整数のたし算に表して説明すると、どのようになりませんか。言葉と式を使って書きましょう。

1. 出題の趣旨

計算の仕方を解釈して検討したり，統合的に考察したりすることができるかどうかをみる。

- ・分数の加法の計算をすること。
- ・分数の加法における量の大きさを表す分数について考察すること。
- ・分数の加法や小数の加法について，数の相対的な大きさを用いて，整数の加法に直して処理すること。

算数の学習では，計算が確実にできるとともに，解決過程や結果を振り返ったり，統合的・発展的に考察したりすることが重要である。

そのために，例えば，分数の加法や小数の加法について，計算の仕方を解釈して検討したり，数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し，整数の加法に帰着して考察したりすることができるようにすることが大切である。

そこで，本問では，分数の加法の計算をしたり，分数の加法の計算の仕方における量の大きさを表す分数について考察したりする文脈を設定した。また，分数の加法や小数の加法について，ある数の幾つ分と考え，整数の加法に直して処理する文脈も設定した。

設問(1)は，平成26年度【小学校】算数 A 1(6)（正答率90.7%）に関連した問題であり，異分母の分数の加法の計算をすることができるかどうかをみるために出題した。

2. 解説

設問(1)

趣旨

異分母の分数の加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

(4) 分数についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

オ 異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

■評価の観点

数量や図形についての技能

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
③	(1)	1	$\frac{11}{15}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	◎
		2	$\frac{1}{5}$ 又は $\frac{3}{15}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	
		3	$\frac{13}{15}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	
		4	類型1 から類型3以外で、分母が15である分数を解答しているもの	
		5	$\frac{3}{8}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	
		99	上記以外の解答	
		0	無解答	

■解答類型について

○ 分数の加法の計算をすることができるようにすることが大切である。

そこで、異分母の分数の加法 $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ の計算をすることを求めた。

本設問では、例えば、 $\frac{1}{3}$ と $\frac{2}{5}$ の分母の最小公倍数である15を用いて通分し、 $\frac{5}{15} + \frac{6}{15}$ を計算することが必要である。

○ 【解答類型1】は、異分母の分数の加法 $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ の計算をすることができる。

○ 【解答類型2】は、 $\frac{1}{3}$ と $\frac{2}{5}$ の分母の最小公倍数を用いることはできているが、分子をそのままにして、 $\frac{1}{15} + \frac{2}{15} = \frac{3}{15}$ と計算していると考えられる。又は、 $\frac{3}{15}$ を約分して $\frac{1}{5}$ としていると考えられる。

- 【解答類型3】は、 $\frac{1}{3}$ と $\frac{2}{5}$ の分母の最小公倍数を用いることはできているが、 $\frac{1}{3}$ の分母に5、分子に3をかけ、 $\frac{2}{5}$ の分母に3、分子に5をかけて、 $\frac{3}{15} + \frac{10}{15} = \frac{13}{15}$ と計算していると考えられる。
- 【解答類型4】は、【解答類型1～3】以外で、 $\frac{1}{3}$ と $\frac{2}{5}$ の分母の最小公倍数を用いることはできていると考えられる。
- 【解答類型5】は、通分せずに、分子どうし、分母どうしをそのままたして $\frac{3}{8}$ としていると考えられる。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H26A ①(6)	$\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ を計算する	90.7%	P.14～P.21	P.24～P.31

設問(2)

趣旨

1 Lの大きさを表している図を基に、異分母の分数の加法における示された二つの図について解釈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3学年] A 数と計算

- (6) 分数の意味や表し方について理解できるようにする。
 - ア 等分してできる部分の大きさや端数部分の大きさを表すのに分数を用いること。
 - また、分数の表し方について知ること。
 - イ 分数は、単位分数の幾つ分かで表せることを知ること。

[第5学年] A 数と計算

- (4) 分数についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。
 - エ 分数の相等及び大小について考え、大小の比べ方をまとめること。
 - オ 異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

■評価の観点

数学的な考え方

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答		
③	(2)	㉗	㉘	◎	
		1			2 と解答しているもの
		2			4 と解答しているもの
		3	1 と解答		1 と解答しているもの
		4			類型1から類型3以外の解答 無解答
		5	類型1から類型4以外の解答 無解答		2 と解答しているもの
		6	$\frac{1}{4}$ と解答		$\frac{1}{4}$ と解答しているもの
		7	2 と解答		
		8	4 と解答		
		9	類型1から類型4, 類型7, 類型8 以外の解答 無解答		4 と解答しているもの
		10	$\frac{1}{2}$ と解答		
		11	類型1から類型4, 類型10以外の解答 無解答		1 と解答しているもの
		12	4 と解答		8 と解答しているもの
		13	類型1, 類型7, 類型10, 類型12以外で, ㉗に解答した数の2倍の数を㉘に 解答しているもの		
99	上記以外の解答				
0	無解答				

■解答類型について

○ 分数の加法について、計算の仕方を解釈して検討することができるようにすることが大切である。

そこで、1 Lの大きさを表している図を基に、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ の計算の仕方を考える場面において、

【はなこさんの考え】の図を【ようたさんの考え】の図と比較して修正する文脈を設定した。その中で、1 Lの大きさを表している図を基に、異分母の分数の加法における示された二つの図について解釈することを求めた。

本設問では、1 Lの大きさを表している図を基に、【ようたさんの考え】の()について、4等分されている元の大きさを捉えることと、【はなこさんの考え】の○について、4等分されている元の大きさを捉えることが必要である。

○ ㉗について、1と解答することができている反応率（【解答類型1～4】）や、㉘について、2と解答することができている反応率（【解答類型1, 5】）を明らかにできるようにすることにも配慮して、解答類型を作成している。

○ 【解答類型1】は、1 Lの大きさを表している図を基に、㉗について、4等分されている元の大きさが1 Lであることを捉えることができていることと、㉘について、4等分されている元の大きさが2 Lであることを捉えることもできている。

- 【解答類型2】は、㉗について、1 Lの大きさを表している図を基に、4等分されている元の大きさが1 Lであることを捉えることはできているが、㉘について、4等分されていることから、4と解答していると考えられる。
- 【解答類型3】は、㉗について、1 Lの大きさを表している図を基に、4等分されている元の大きさが1 Lであることを捉えることはできているが、㉘について、4等分されている元の大きさが1 Lであると誤って捉えていると考えられる。
- 【解答類型4】は、【解答類型1～3】以外で、㉗について、1 Lの大きさを表している図を基に、4等分されている元の大きさが1 Lであることを捉えることはできている。
- 【解答類型5】は、【解答類型1】以外で、㉘について、1 Lの大きさを表している図を基に、4等分されている元の大きさが2 Lであることを捉えることはできている。
- 【解答類型6】は、㉗と㉘について、どちらも4等分されていることから、 $\frac{1}{4}$ と解答していると考えられる。
- 【解答類型7】は、㉗に解答した数の2倍の数を㉘に解答しているが、㉘について、4等分されていることから、4と解答し、㉗について、2と解答していると考えられる。
- 【解答類型8】は、㉗と㉘について、どちらも4等分されていることから、4と解答していると考えられる。
- 【解答類型9】は、【解答類型2, 7, 8】以外で、㉘について、4等分されていることから、4と解答していると考えられる。
- 【解答類型10】は、㉗に解答した数の2倍の数を㉘に解答しているが、㉘について、4等分されている元の大きさが1 Lであると誤って捉え、1と解答し、㉗について、 $\frac{1}{2}$ と解答していると考えられる。
- 【解答類型11】は、【解答類型3, 10】以外で、㉘について、4等分されている元の大きさが1 Lであると誤って捉えていると考えられる。
- 【解答類型12】は、㉗に解答した数の2倍の数を㉘に解答しているが、㉗について、4等分されていることから、4と解答し、㉘について、8と解答していると考えられる。
- 【解答類型13】は、【解答類型1, 7, 10, 12】以外で、㉗に解答した数の2倍の数を㉘に解答している。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H22A 2(2)	20のジュースを3等分したときの一つ分の量を分数で表す	40.6%	P.18～P.20	P.148～P.154

設問(3)

趣旨

示された計算の仕方を解釈し、異分母の分数の加法における単位分数の大きさを捉え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

(4) 分数についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

エ 分数の相等及び大小について考え、大小の比べ方をまとめること。

オ 異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

■評価の観点

数学的な考え方

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
③	(3)	1	$\frac{1}{4}$ と解答しているもの	◎
		2	$\frac{1}{4}$ と大きさの等しい分数や小数を解答しているもの	○
		3	$\frac{3}{4}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	
		4	$\frac{1}{2}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	
		5	1 と解答しているもの	
		6	4 と解答しているもの	
		7	$\frac{1}{3}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	
			3 と解答しているもの	
		99	上記以外の解答	
		0	無解答	

■解答類型について

- 分数の加法について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、整数の加法に帰着して考察することができるようにすることが大切である。

そこで、示された計算の仕方を解釈し、異分母の分数の加法における単位分数の大きさを捉えることを求めた。

本設問では、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、一つ分の大きさを \blacksquare にそろえて、一つ分の大きさ (\blacksquare) の幾つ分かを考えると、 $2 + 1$ という整数の加法に直して処理することができるということを基にした【はなこさんの計算の仕方】の中の、一つ分の大きさ (\blacksquare) を捉えることが必要である。

- 【解答類型1】は、示された計算の仕方を解釈し、異分母の分数の加法 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ における単位分数の大きさを捉えることができている。

- 【解答類型2】は、異分母の分数の加法 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ における、単位分数の大きさを捉えることはできているが、単位分数で表現していない。具体的な例としては、以下のようなものが想定される。

(例)

$$\cdot \frac{4}{16}$$

- 【解答類型3】は、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ の答えが $\frac{3}{4}$ であることから、 $\frac{3}{4}$ と解答していると考えられる。

- 【解答類型4】は、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ の $\frac{1}{2}$ のみに着目し、 $\frac{1}{2}$ と解答していると考えられる。

- 【解答類型5】は、 \blacksquare が一つ分の大きさであることから、1 と解答していると考えられる。

- 【解答類型6】は、1 L を 4 等分していることから、4 と解答していると考えられる。

- 【解答類型7】は、一つ分の大きさ (\blacksquare) が三つ分あることから、 $\frac{1}{3}$ 又は 3 と解答していると考えられる。

設問(4)**趣旨**

示された考えを基に、数の相対的な大きさを用いて、小数の加法を整数の加法に直して処理する方法を言葉と式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4学年〕 A 数と計算

(5) 小数とその加法及び減法についての理解を深めるとともに、小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

ア 小数が整数と同じ仕組みで表されていることを知るとともに、数の相対的な大きさについての理解を深めること。

イ 小数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

■評価の観点

数学的な考え方

解答類型

問題番号	解 答 類 型	正答
<p>③ (4)</p>	<p>(正答の条件)</p> <p>次の①, ②, ③の全てを書き, ある数の幾つ分かを考えたときの, 整数の加法を書いている。</p> <p>① $0.75+0.9$を整数の加法と捉えるための単位として的小数</p> <p>② 被加数と加数の比が$0.75:0.9$と等しい整数の加法の式</p> <p>③ $0.75+0.9$の答えが1.65であること</p> <hr/> <p>(正答例)</p> <p>・ $0.75+0.9$について, 0.01のいくつ分かを考えると, $75+90=165$という整数のたし算に表すことができます。0.01が165個分なので, 答えは1.65です。</p>	
	1 ①, ②, ③の全てを書き, ある数の幾つ分かを考えたときの, 整数の加法を書いているもの	◎
	2 ①, ②を書き, ある数の幾つ分かを考えたときの, 整数の加法を書いているもの	○
	3 ②, ③を書いているもの ②を書いているもの	○
	4 ①, ②を書き, ある数の幾つ分かを考えたときの, 整数の加法を書いているが, ③について 1.65 の位取り等を誤って書いているもの	
	5 ②を書いているが, ③について 1.65 の位取り等を誤って書いているもの	
	6 ①, ③を書いているもの	
	7 ①を書き, $75+9$ を書いているもの	
	8 ①を書いているもの	
	9 ③を書いているもの	
	10 $75+9$ を書いているもの	
	11 0.1 の幾つ分として捉えているもの	
	12 答えが 0.84 であることを書いているもの 答えが 8.4 であることを書いているもの 答えが 84 であることを書いているもの 答えが 0.084 であることを書いているもの	
	99 上記以外の解答	
0 無解答		

■解答類型について

- 小数の加法について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、整数の加法に帰着して考察することができるようにすることが大切である。
 そこで、示された考えを基に、数の相対的な大きさを用いて、小数の加法を整数の加法に直して処理する方法を言葉と式を用いて記述することを求めた。
 本設問では、 $0.75+0.9$ の計算の仕方について、 $0.75+0.9$ を整数の加法と捉えるための単位としての小数、その小数の幾つ分かを考えたときの整数の加法の式、 $0.75+0.9$ の答えが1.65であること、を書くことが必要である。(P.7参照)
 なお、小数の加法を整数の加法に直していることがわかる整数の加法の式を書いているものは、問題の趣旨に即し必要な条件を満たしているため正答(○)とする。
- 【解答類型1】は、 $0.75+0.9$ を整数の加法と捉えるための単位としての小数と、その小数の幾つ分かを考えたときの整数の加法の式、 $0.75+0.9$ の答えが1.65であることが記述できている。
- 【解答類型2】は、 $0.75+0.9$ を整数の加法と捉えるための単位としての小数と、その小数の幾つ分かを考えたときの整数の加法の式は記述できているが、 $0.75+0.9$ の答えが1.65であることは記述していない。
- 【解答類型3】は、被加数と加数の比が $0.75:0.9$ と等しい整数の加法の式は記述できているが、 $0.75+0.9$ を整数の加法と捉えるための単位としての小数は記述していない。
- 【解答類型4】は、 $0.75+0.9$ を整数の加法と捉えるための単位としての小数と、その小数の幾つ分かを考えたときの整数の加法の式は記述できているが、 $0.75+0.9$ の答えについて1.65の位取り等を誤って記述している。
- 【解答類型5】は、被加数と加数の比が $0.75:0.9$ と等しい整数の加法の式は記述できているが、 $0.75+0.9$ を整数の加法と捉えるための単位としての小数は記述できておらず、 $0.75+0.9$ の答えについて1.65の位取り等を誤って記述している。
- 【解答類型6】は、 $0.75+0.9$ を整数の加法と捉えるための単位としての小数と、 $0.75+0.9$ の答えが1.65であることは記述できているが、被加数と加数の比が $0.75:0.9$ と等しい整数の加法の式は記述できていない。
- 【解答類型7】は、 $0.75+0.9$ を整数の加法と捉えるための単位としての小数は記述できているが、0.75と0.9について、「75」と「9」のみに着目して、整数の加法 $75+9$ を記述していると考えられる。
- 【解答類型8】は、 $0.75+0.9$ を整数の加法と捉えるための単位としての小数は記述できているが、被加数と加数の比が $0.75:0.9$ と等しい整数の加法の式と、 $0.75+0.9$ の答えが1.65であることは記述できていない。
- 【解答類型9】は、 $0.75+0.9$ の答えが1.65であることは記述できているが、単位としての小数の幾つ分かを考えて整数の加法と捉えることはできていないと考えられる。

- 【解答類型10】は、0.75と0.9について、「75」と「9」のみに着目して、整数の加法75+9を記述していると考えられる。
- 【解答類型11】は、単位としての小数の幾つ分かを考えて整数の加法と捉えることができずに、0.1の幾つ分かを考えた場合について記述していると考えられる。具体的な例としては、以下のようなものが想定される。

(例)

- ・ 0.75+0.9について、0.1のいくつ分かを考えます。
- ・ 0.75+0.9について、7.5+9というたし算に表すことができます。

- 【解答類型12】は、単位としての小数の幾つ分かを考えて整数の加法と捉えることができず、0.75+0.9について、下のように末尾をそろえて筆算をしていると考えられる。

$$\begin{array}{r}
 0.75 \\
 + 0.9 \\
 \hline
 0.84
 \end{array}$$

(参考)

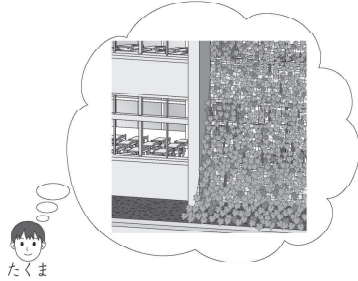
○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H25A 1(2)	0.75+0.9 を計算する	71.5%	P.14～P.21	P.24～P.32
H27A 1(2)	5.21+0.7は0.01が何個集まった数かを表すための式として、ふさわしい数値の組合せを書く	74.5%	P.14～P.18	P.24～P.29

算数 4 資料について様々な観点で考察すること（緑のカーテン）

4

たくまさんの学級では、夏をすずしく過ごすために、へちまを育てて、緑のカーテンを作ることになりました。緑のカーテンとは、窓の外に植えたへちまなどの植物で、日ざしをさげるようにしたものです。



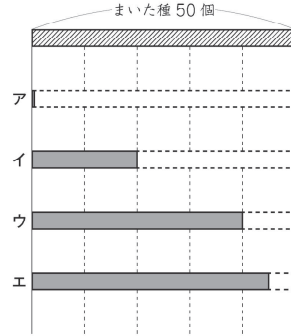
たくま

(1) たくまさんたちは、種を何個まくかを考えています。

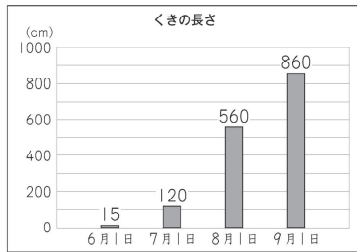
去年は、種を50個まきました。そのうちの40個から芽が出ました。

まいた種50個の図 に対して、芽が出た種40個を表している図 はどれですか。下のアからエまでの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

また、芽が出た種40個は、まいた種50個の何%ですか。答えを書きましょう。



(2) たくまさんたちは、へちまの成長の様子について知りたいと思い、次のように、へちまのくきの長さをグラフに表し、話し合っています。



たくま

くきの長さは、9月1日が、いちばん長いですね。くきは、8月1日から9月1日までが、いちばんのびたということかな。



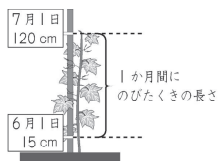
あやね

本当にそうかな。くきは、7月1日から8月1日までが、いちばんのびたのではないのでしょうか。1か月間にのびたくきの長さがわかるように、グラフに表しましょう。

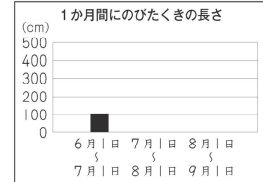
あやねさんは、上のグラフを見て、まず、6月1日から7月1日までののびたくきの長さを、下のように求めました。

【あやねさんの考え】

6月1日から7月1日までののびたくきの長さは、 $120 - 15 = 105$ で、105 cmです。



あやねさんは、右のように、1か月間にのびたくきの長さをグラフに表しています。

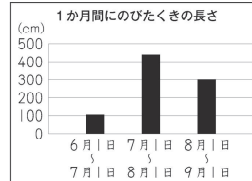


【あやねさんの考え】をもとに、7月1日から8月1日までと、8月1日から9月1日までののびたくきの長さも求めて、上のグラフを完成させると、どのようなグラフになりますか。

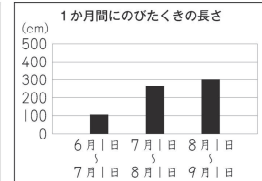
下の1から3までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

また、その番号を選んだわけを、言葉や式を使って書きましょう。

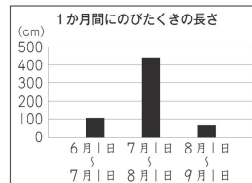
1



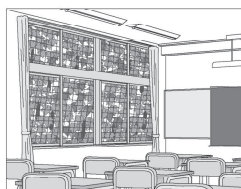
2



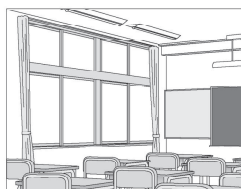
3



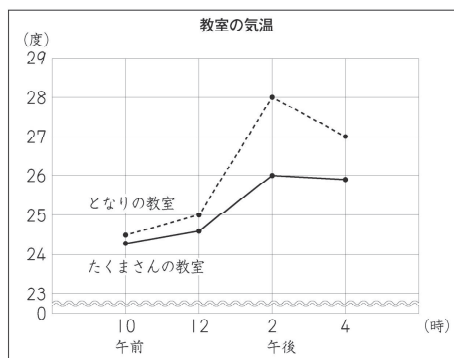
(3) ヘチマが育ち、たくまさんの教室が緑のカーテンにおおわれてから、たくまさんは、すずしいと感じるようになりました。
 そこで、たくまさんの教室と、緑のカーテンがないとなりの教室について、同じ日の午前10時から午後4時までの2時間ごとの気温を調べ、右のグラフに表しました。



たくまさんの教室



となりの教室



午前10時から午後4時までの2時間ごとに調べた気温について、上のグラフからどのようなことがわかりますか。
 下の **ア** から **エ** までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- ア** 午前10時から午前12時まで、どちらの教室も、気温が下がっている。
- イ** 午前12時から午後2時まで、たくまさんの教室のほうが、となりの教室よりも、気温の上がり方が小さい。
- ウ** 午後4時が、どちらの教室も、気温がいちばん高い。
- エ** どの時刻も、となりの教室のほうが、たくまさんの教室よりも、気温が低い。

1. 出題の趣旨

日常生活の問題の解決のために、資料の特徴や傾向を読み取ったり、その資料をほかの観点で考察したりすることができるかどうかをみる。

- ・百分率について理解していること。
- ・示されたグラフについて、目的に応じてほかの観点で考察し、適切なグラフを判断して、その判断の理由を表現すること。
- ・グラフから、資料の特徴や傾向を読み取ること。

日常生活の事象について、百分率を活用して数学的に解釈したり、資料を様々な観点で考察したりすることが重要である。

そのために、例えば、割合をなるべく整数で表すために、基準量を100として、それに対する割合で表す方法が、百分率であることを理解できるようにすることが大切である。また、資料の特徴や傾向をある観点から読み取ることができるようにするとともに、目的に応じてその資料をほかの観点で考察する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、まいた種の個数に対する芽が出た種の個数の割合について考察する文脈を設定した。また、ヘチマの成長の様子や緑のカーテンについて、グラフから資料の特徴や傾向を読み取ったり、目的に応じてほかの観点で考察したりする文脈も設定した。

なお、設問(1)は、「全国学力・学習状況調査の4年間の調査結果から今後の取組が期待される内容のまとめ～児童生徒への学習指導の改善・充実に向けて～【小学校編】」において、「割合の意味を理解すること」を課題として指摘しており、平成24年度以降の調査でも、基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えることに課題がみられたことから、これらに関連した設問である。さらに、「平成29年度【小学校】報告書」算数 B 5)における「割合の学習指導に当たって」において、平成19年度から平成29年度の調査結果から、割合の学習指導に関して、「百分率の意味についての理解」を改善・充実を要する事項として報告している。

2. 解説

設問(1)

趣旨

基準量と比較量の関係を表している図を判断し、百分率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] D 数量関係

(3) 百分率について理解できるようにする。

■評価の観点

数量や図形についての知識・理解

解答類型

問題番号		解 答 類 型		正答		
4	(1)	記号		答え	◎	
		1	ウ と解答	80 と解答しているもの		
		2		0.8 と解答しているもの		
		3		1.25 と解答しているもの		
		4		125 と解答しているもの		
		5		40 と解答しているもの		
		6		90 と解答しているもの		
		7		10 と解答しているもの		
		8	無解答	類型1から類型6以外の解答		
		9	ア と解答	80 と解答しているもの		80 以外を解答しているもの
		10		無解答		無解答
		11		80 と解答しているもの		80 以外を解答しているもの
		12	イ と解答	無解答		無解答
		13		80 と解答しているもの		80 以外を解答しているもの
		99		無解答		無解答
0	上記以外の解答	無解答	無解答			

■解答類型について

- 割合をなるべく整数で表すために、基準量を100として、それに対する割合で表す方法が、百分率であることを理解できるようにすることが大切である。
そこで、基準量と比較量の関係を表している図を判断し、百分率について理解していることを求めた。
本設問では、まいた種50個が目盛り五つ分で表されているため、目盛り一つ分が10個であり、芽が出た種40個は目盛り四つ分であると捉えることが必要である。さらに、まいた種50個を100%とすると目盛り一つ分が20%であることから、その四つ分が何%であるかを捉えたり、 $40 \div 50 = 0.8$ と計算して、百分率を用いて表したりすることも必要である。
- 記号について、ウと解答することができている反応率（【解答類型1～7】）や、答えについて、80と解答することができている反応率（【解答類型1, 8, 10, 12】）を明らかにできるようにすることにも配慮して、解答類型を作成している。
- 【解答類型1】は、基準量と比較量の関係を表している図を判断し、百分率について理解している。
- 【解答類型2】は、基準量と比較量の関係を表している図を判断することはできており、基準量と比較量を正しく捉え、割合が（比較量）÷（基準量）で求められることから $40 \div 50 = 0.8$ と計算しているが、百分率を用いて表すことはできていないと考えられる。
- 【解答類型3】は、基準量と比較量の関係を表している図を判断することはできているが、基準量と比較量を正しく捉えることができず、 $50 \div 40 = 1.25$ と計算し、そのまま1.25と解答していると考えられる。なお、125については、百分率を用いて表していると考えられる。
- 【解答類型4】は、基準量と比較量の関係を表している図を判断することはできているが、芽が出た種の個数である40のみに着目し、そのまま40と解答していると考えられる。
- 【解答類型5】は、基準量と比較量の関係を表している図を判断することはできているが、まいた種50個と芽が出た種40個の差が10であることを基に、 $100 - 10 = 90$ と計算していると考えられる。
- 【解答類型6】は、基準量と比較量の関係を表している図を判断することはできているが、まいた種50個と芽が出た種40個の差が10であることから、10と解答していると考えられる。
- 【解答類型7】は、【解答類型1～6】以外で、基準量と比較量の関係を表している図を判断することはできている。
- 【解答類型8, 10, 12】は、芽が出た種40個がまいた種50個の80%であることを解答することはできているが、基準量と比較量の関係を表している図を判断することはできていない。
- 【解答類型9, 11, 13】は、基準量と比較量の関係を表している図を判断することはできておらず、百分率についても理解していないと考えられる。

(参考)

○関連する問題

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H21A 7	200人のうち80人が女子のとき、女子の人数の割合は全体の何%か選ぶ	57.1%	P.40～P.41	P.239～P.240
H21B 5(3)	4月と6月の全体の重さを基にしたペットボトルの重さの割合の大小関係をとらえ、判断のわけを書く	17.9%	P.68～P.72	P.276～P.283
H22A 9(1)	じゃがいも畑の面積 40m^2 が、学校の畑の面積 50m^2 のどれだけの割合に当たるかを書く	57.8%	P.46～P.49	P.174～P.179
H22B 5(1)	定価1000円の図に対して、定価の30%引き後の値段を表している図を選ぶ	69.2%	P.70～P.74	P.208～P.214
H24A 3(1)	120cmの赤いテープの長さが白いテープの長さの0.6倍に当たるとき、二つのテープの長さの関係を表している図を選ぶ	34.3%	P.24～P.27	P.186～P.193
H24B 5(3)	示された表から、合計の人数を基にした乗れる人数の割合は、男子と女子ではどちらの方が大きいかを判断し、そのわけを書く	23.8%	P.74～P.80	P.260～P.269
H26B 5(2)	使いやすい箸の長さの目安を基に、一あた半の長さを表している図を選ぶ	46.3%	P.67～P.73	P.82～P.89
H28A 8	テープ全体の長さを基にしたときの赤い部分の長さの割合が、一番大きいものを選ぶ	74.5%	P.40～P.41	P.55～P.56
H28A 9(2)	定員と乗っている人数の割合を、百分率を用いた図に表すとき、当てはまる数値の組合せを書く	51.2%	P.42～P.45	P.57～P.62
H29B 5(1)	「最小の満月の直径」の図に対して、「最大の満月の直径」の割合を正しく表している図を選ぶ	65.2%	P.78～P.87	P.91～P.101
H29B 5(2)	与えられた情報から、基準量、比較量、割合の関係を捉え、「最大の満月の直径」に近い硬貨を選び、選んだわけを書く	13.5%	P.78～P.87	P.91～P.101
H30A 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	53.1%	P.37～P.38	P.56～P.58

(参照) 「全国学力・学習状況調査の4年間の調査結果から今後の取組が期待される内容のまとめ～児童生徒への学習指導の改善・充実に向けて～【小学校編】」 P.40～P.42, P.173～P.182, P.186～P.190
「平成29年度【小学校】報告書」 P.100～P.101

10	2 と解答	①, ②, ③, ④の全てを書いているもの
11		①, ②を書いているもの ③, ④を書いているもの ①, ④を書いているもの ②, ③を書いているもの ②, ④を書いているもの ②を書いているもの ④を書いているもの
12		1か月間にのびたくきの長さについて, 6月1日から7月1日まで, 7月1日から8月1日まで, 8月1日から9月1日まで, の順に大きくなっていることを書いているもの
13		類型10から類型12以外の解答 無解答
14		3 と解答
15	類型14, 類型15以外の解答 無解答	
16		
99	上記以外の解答	
0	無解答	

■解答類型について

- 資料の特徴や傾向をある観点から読み取ることができるようにするとともに、目的に応じてその資料をほかの観点で考察することができるようにすることが大切である。

そこで、示された棒グラフを基に、ほかの観点で表している棒グラフを棒の長さに着目して判断し、判断の理由を言葉や式を用いて記述することを求めた。

本設問では、判断した理由を記述する上で、くきの長さを表している棒グラフを基に、(a) 7月1日から8月1日までにのびたくきの長さを求めること、(b) 8月1日から9月1日までにのびたくきの長さを求めること、の二つの事柄について、次の四つの条件を書くことが必要である。(P.8参照)

- ① 7月1日から8月1日までにのびたくきの長さが、(8月1日のくきの長さ)－(7月1日のくきの長さ)で求めることができることを表す言葉や式(以下、「(8月1日)－(7月1日)」)
- ② 8月1日から9月1日までにのびたくきの長さが、(9月1日のくきの長さ)－(8月1日のくきの長さ)で求めることができることを表す言葉や式(以下、「(9月1日)－(8月1日)」)
- ③ 7月1日から8月1日までにのびたくきの長さを表す言葉や数(以下、「7月にのびた長さ」)
- ④ 8月1日から9月1日までにのびたくきの長さを表す言葉や数(以下、「8月にのびた長さ」)

なお、番号を**1**と解答し、(a) 7月1日から8月1日までにのびたくきの長さを求めること、の事柄について、「(8月1日)－(7月1日)」と「7月にのびた長さ」のどちらか一方を書いており、(b) 8月1日から9月1日までにのびたくきの長さを求めること、の事柄について、「(9月1日)－(8月1日)」と「8月にのびた長さ」のどちらか一方を書いているものは、問題の趣旨に即し必要な条件を満たしているため正答(○)とする。

- 番号について、**1**と解答することができている反応率(【解答類型1～9】)を明らかにできるようにすることにも配慮して、解答類型を作成している。
- わけについて、(a) 7月1日から8月1日までにのびたくきの長さを求めること、(b) 8月1日から9月1日までにのびたくきの長さを求めること、の二つの事柄を書くことができていない反応率(【解答類型1～4, 10, 14】)を明らかにできるようにすることにも配慮して、解答類型を作成している。
- 【解答類型1】は、「(8月1日)－(7月1日)」, 「(9月1日)－(8月1日)」, 「7月にのびた長さ」, 「8月にのびた長さ」を記述できており、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することもできている。
- 【解答類型2】は、「(8月1日)－(7月1日)」と「(9月1日)－(8月1日)」は記述できており、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することもできているが、「7月にのびた長さ」と「8月にのびた長さ」は記述していない。
- 【解答類型3】は、「7月にのびた長さ」と「8月にのびた長さ」は記述できており、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することもできているが、「(8月1日)－(7月1日)」と「(9月1日)－(8月1日)」は記述していない。

- 【解答類型4】は、次のような解答が考えられる。
 - ・ ①, ④を書いているもの
「(8月1日)－(7月1日)」と「8月にのびた長さ」は記述できており、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することもできているが、「(9月1日)－(8月1日)」と「7月にのびた長さ」は記述していない。
 - ・ ②, ③を書いているもの
「(9月1日)－(8月1日)」と「7月にのびた長さ」は記述できており、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することもできているが、「(8月1日)－(7月1日)」と「8月にのびた長さ」は記述していない。

- 【解答類型5, 6, 7, 8】は、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することはできているが、7月1日から8月1日までのにのびたくきの長さを求めることと、8月1日から9月1日までのにのびたくきの長さを求めることのどちらか一方は記述できていない。

- 【解答類型9】は、【解答類型1～8】以外で、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することはできている。

- 【解答類型10, 14】は、7月1日から8月1日までのにのびたくきの長さを求めることと、8月1日から9月1日までのにのびたくきの長さを求めることについては記述できているが、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することはできていない。

- 【解答類型11, 15】は、7月1日から8月1日までのにのびたくきの長さを求めることと、8月1日から9月1日までのにのびたくきの長さを求めることのどちらか一方については記述できているが、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することはできていない。

- 【解答類型12】は、1か月間にのびたくきの長さを求めずに、6月1日、7月1日、8月1日、9月1日の順に示された棒グラフの棒の長さが長くなっていることから、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを**2**と解答していると考えられる。

- 【解答類型13, 16】は、【解答類型10～12, 14, 15】以外で、1か月間にのびたくきの長さを表している棒グラフを判断することができていない。

(参考)

○関連する問題

【全国学力・学習状況調査】

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H20B ⑤(2)	身長の変化を表す折れ線グラフの一部分と、身長 の伸びを表す棒グラフの一部分を比べて、その違 いを書く	19.6%	P.62～P.65	P.228～P.234
H20B ⑤(3)	与えられた折れ線グラフが、誰の身長の変化を表 したものを考え、当てはまる人の身長の伸びを表 している棒グラフを選ぶ	28.2%	P.62～P.65	P.228～P.234
H30B 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	20.9%	P.56～P.60	P.76～P.80

【国際調査】

調査の名称（問題番号）	問題の概要	正答率
TIMSS2015（小学校 M01_12）	Peter's height	98.4%

設問(3)

趣旨

折れ線グラフから変化の特徴を読み取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4学年〕 D 数量関係

- (1) 伴って変わる二つの数量の関係を表したり調べたりすることができるようにする。
 - ア 変化の様子を折れ線グラフを用いて表したり、変化の特徴を読み取ったりすること。
- (4) 目的に応じて資料を集めて分類整理し、表やグラフを用いて分かりやすく表したり、特徴を調べたりすることができるようにする。
 - イ 折れ線グラフの読み方やかき方について知ること。

■評価の観点

数量や図形についての技能

解答類型

問題番号		解 答 類 型			正答
4	(3)	1	ア と解答しているもの		◎
		2	イ と解答しているもの		
		3	ウ と解答しているもの		
		4	エ と解答しているもの		
		99	上記以外の解答		
		0	無解答		

■解答類型について

- 資料の特徴や傾向を読み取ることができるようにすることが大切である。
 そこで、二つの教室の気温が一つのグラフ用紙に表された場面において、折れ線グラフから変化の特徴を読み取ることが求めた。
 本設問では、折れ線グラフから、午前12時から午後2時の傾きを基に、気温の変化の大きさを読み取ることが必要である。
- 【解答類型1】は、時間の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ができていないと考えられる。
- 【解答類型2】は、時間の経過に伴う気温の変化の大きさに関する事柄を読み取ることができている。
- 【解答類型3】は、気温が一番高い時刻に関する事柄を読み取ることができていないと考えられる。
- 【解答類型4】は、同時刻の気温に関する事柄を読み取ることができていないと考えられる。

(参考)

○関連する問題

【全国学力・学習状況調査】

問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H22A 9(2)	折れ線グラフを読み、気温の上がり方が最も大きい時間を書く	74.0%	P.46～P.49	P.174～P.179
H30A 9	示された事柄が両方当てはまるグラフを選ぶ	63.8%	P.39～P.40	P.59～P.60

【国際調査】

調査の名称（問題番号）	問題の概要	正答率
TIMSS2015（中学校 M07_12）	最高気温と最低気温の差	83.4%

IV 解答用紙（正答（例））

※ 各設問の正答の条件、他の解答例などについては、「Ⅲ 調査問題の解説」の「解答類型」等に記載していますので、採点や学習指導の改善等に当たってはそちらも御参照ください。

小学校第6学年
算数 解答用紙

《ここから上には解答を書いてはいけません。》

1	(1)	式	150×1.3	答え	195 cm		
	(2)		10 km				
	(3)	エ					
	(4)		80×50				
(5)	求め方	<p>(例) 縦に並べる個数は、$240 \div 80 = 3$ で、3個です。 横に並べる個数は、$300 \div 50 = 6$ で、6個です。</p>					
	答え	たて	縦	3	個、横	6	個

2	(1)	正三角形の紙	2	まい	枚	長方形の紙	3	枚
	(2)	<p>(例) 5は、底面の1辺の長さが5 cmであることを表しています。 4は、底面の1辺の長さが4つ分であることを表しています。 だから、5×4は、底面の1辺の長さ5 cmが4つ分あることを表しています。</p>						
	(3)	ウ						
	(4)	1						

《ここから下には解答を書いてはいけません。》

組	出席番号	男女	個人番号				

個人番号シール
ここに 個人番号シールを はって ください

※ 各設問の正答の条件、他の解答例などについては、「Ⅲ 調査問題の解説」の「解答類型」等に記載していますので、採点や学習指導の改善等に当たってはそちらも御参照ください。

算数

《ここから上には解答を書いてはいけません。》

3	(1)	$\frac{11}{15}$	
	(2)	$\frac{1}{4}$	2
	(3)	$\frac{1}{4}$	
	(4)	<p>(例) $0.75 + 0.9$について、0.01のいくつ分かを考えると、 $75 + 90 = 165$という整数のたし算に表すことができます。 0.01が165個分なので、答えは1.65です。</p>	

4	(1)	記号 ウ	答え 80 %
	(2)	番号 1	わけ <p>(例) 7月1日から8月1日までにのびたくきの長さは、$560 - 120 = 440$で、440cmです。 8月1日から9月1日までにのびたくきの長さは、$860 - 560 = 300$で、300cmです。 だから、1のようなグラフになります。</p>
	(3)	イ	

《ここから下には解答を書いてはいけません。》

V 点字問題 (拔粹)

点字問題は、通常問題と同様の趣旨・内容で作成している。ただし、点字を使用して学習する児童生徒の情報取得の特性や点字による表現方法等を考慮し、児童生徒が調査問題で問われている内容及び解答に必要な情報を的確に把握し、問題の趣旨に沿った解答に臨むことができるように、例えば、次のような配慮を行っている。

(1) 問題文などの記述及びレイアウト等について

必要に応じて、文章や図表等の記述を変更したり、提示する順序を入れ替えたり、ページ配置を変更したりするなどの調整を行う。

(2) 図やグラフの提示の仕方について

提示する情報の精選を行った上で、表などに置換したり、必要かつ可能なものは点図（点を用いて示した図）で示したりするなど、提示方法の変更・調整を行う。

(3) 出題形式の変更及び代替問題について

児童生徒の学習内容や生活経験等を考慮し、通常問題の内容をそのまま点字化して出題することが適当ではない問題については、出題の趣旨等を踏まえた上で、出題形式の変更や代替問題の作成を行う。

<点字問題における具体的な配慮例>



【通常問題】 ③ (2) (3)


③

ようたさんたちは、分数のたし算について考えています。

(1) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ の計算をしましょう。

(2) ようたさんたちは、 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{4}$ を合わせると何しになるのかを考えています。
式は、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ になることがわかりました。

ようた  とすると、 $\frac{1}{2}$ しは  と表すことができますね。

はなこ  と表すかと思う。

ようたさんたちは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、図をもとに考えました。

ようた 答えは $\frac{3}{4}$ しになりました。

はなこ $\frac{2}{6}$ しではないのかな。

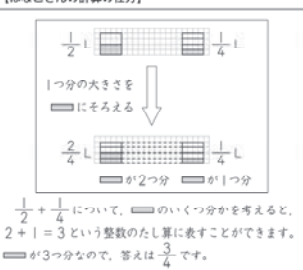
ようた $\frac{2}{6}$ しだとすると、 $\frac{1}{2}$ しと $\frac{1}{4}$ しをたしているのに、 $\frac{1}{2}$ しより小さくなっていきますよ。



はなこ 本当ですね。 $\frac{1}{2}$ しは1しの半分だから、半分よりも小さい $\frac{2}{6}$ しになるのは、おかしいですね。


小算-15



(3) 次に、はなこさんは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、下のように考えています。


【はなこさんの計算の仕方】



$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、 のいくつ分かを考えると、 $2 + 1 = 3$ という整数のたし算に表すことができます。
 が3つ分なので、答えは $\frac{3}{4}$ です。

【はなこさんの計算の仕方】の中の、1つ分の大きさの  は、どれも同じ大きさで、次のように説明することができます。

1つ分の大きさの  は、 しを表しています。

上の文の  に入る数を書きましょう。

小算-17

【点字問題】 3 2. 3.

本問では、主に次のような配慮を行った。

- 1) 通常問題では、かさをういた場面において、示された二つの図について解釈したり、単位分数の大きさを捉えたりすることができるかどうかをみている。しかし、点字を使用して学習する児童にとっては、かさについて、図からその量の大きさを捉えることは難しい。そこで、手を横に動かすなどして、直接触れて量の大きさを捉えることができる長さをういた場面に代替した。
- 2) 通常問題では、方眼を用いてかさの大きさを図示してるが、点字問題では、長さを表す図に代替した。

<点字問題（墨点字版）>

3.2

Braille representation of problem 3.2, showing the problem text and a diagram of a rectangle with dimensions 1m and 1/2m.

3.3

Braille representation of problem 3.3, showing the problem text and a diagram of a rectangle with dimensions 1m and 1/4m.

(中略)

3.9

Braille representation of problem 3.9, showing the problem text and a diagram of a rectangle with dimensions 1m and 1/2m.

3.10

Braille representation of problem 3.10, showing the problem text and a diagram of a rectangle with dimensions 1m and 1/4m.

(以下略)

<点字問題（活字版）>

2. ようたさんたちは、 $\frac{1}{2}m$ と $\frac{1}{4}m$ を合わせると何mになるかを考えています。
式は、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ になることがわかりました。

よけた：「1mを次のページの図_1の(ア)とすると、 $\frac{1}{2}m$ は図_1の(イ)と表すことができますね。」

はなこ：「私も、 $\frac{1}{2}m$ を図_1の(イ)と表して考えようと思います。」

図_1

1m

(ア) 1m

(イ) $\frac{1}{2}m$

(中略)

3. 次に、はなこさんは、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、次のページの「はなこさんの計算の仕方」のように考えました。

「はなこさんの計算の仕方」

1m

$\frac{1}{2}m$

$\frac{1}{4}m$

1つ分の大きさを にそろえると、 $\frac{1}{2}m$ は が2つ分で

$\frac{2}{4}m$

$\frac{1}{4}m$ は が1つ分で

$\frac{1}{4}m$

(以下略)





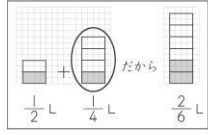
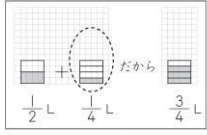



VI 擴大文字問題 (拔粹)

拡大文字問題は、通常問題と同様の趣旨・内容で作成している。ただし、弱視児童生徒の見え方に伴う負担等を軽減するため、通常問題で使用しているA4判の用紙をB4判の大きさに拡大するとともに、以下のような配慮を行っている。

- (1) 原則として文字の大きさを22ポイントとし、UDデジタル教科書体とする。
- (2) 十分な字間及び行間等に設定する。
- (3) 必要に応じて、拡大率やレイアウト等を変更する。

<拡大文字問題における具体的な配慮例>

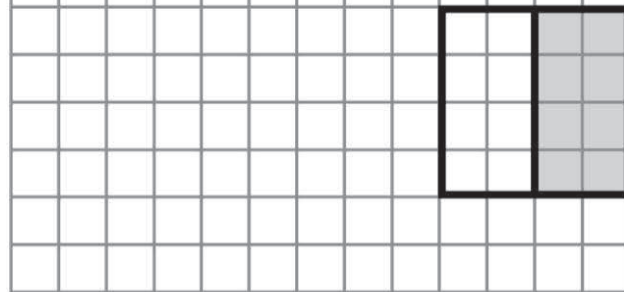
【通常問題】 3 (2)

<p>3</p> <p>ようたさんたちは、分数のたし算について考えています。</p> <p>(1) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ の計算をしましょう。</p> <p>(2) ようたさんたちは、$\frac{1}{2}$ L と $\frac{1}{4}$ L を合わせると何Lになるのかを考えています。 式は、$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ になることがわかりました。</p> <p>ようた  とすると、$\frac{1}{2}$ L は  と表すことができますね。</p> <p>はなこ  私も、$\frac{1}{2}$ L を  と表して考えようと思います。</p> <p>ようたさんたちは、$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ について、図をもとに考えました。</p> <p>ようた <input type="text" value="答えは <math>\frac{3}{4}</math> L になりました。"/></p> <p>はなこ <input type="text" value=" <math>\frac{2}{6}</math> L ではないかな。"/></p> <p>ようた <input type="text" value=" <math>\frac{2}{6}</math> L だとすると、<math>\frac{1}{2}</math> L と <math>\frac{1}{4}</math> L をたしているのに、<math>\frac{1}{2}</math> L より小さくなっていますよ。"/></p> <p>はなこ <input type="text" value=" 本当ですね。 <math>\frac{1}{2}</math> L は 1L の半分だから、半分よりも小さい <math>\frac{2}{6}</math> L になるのは、おかしいですね。"/></p> <p style="text-align: center;">小算-15</p>	<p>はなこさんは、【はなこさんの考え】と【ようたさんの考え】を見て、【はなこさんの考え】の中の○を、【ようたさんの考え】の中の○のように直す必要があることに気付きました。</p> <p>【はなこさんの考え】  だから $\frac{2}{6}$ L</p> <p>【ようたさんの考え】  だから $\frac{3}{4}$ L</p> <p>1Lの大きさを  と表すとき、【はなこさんの考え】の中の○は、【ようたさんの考え】の中の○のように直さなければいけません。【はなこさんの考え】の中の○を直さなければいけないわけを、次のようにまとめます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>【ようたさんの考え】の中の○のように、  L を4等分しなければいけないのに、 【はなこさんの考え】の中の○は、  L を4等分しているからです。</p> </div> <p>上の文の○、○に入る数を書きましょう。</p> <p style="text-align: center;">小算-16</p>
---	---

3 (2) では、以下のような配慮を行い、次のページのように変更・調整した。

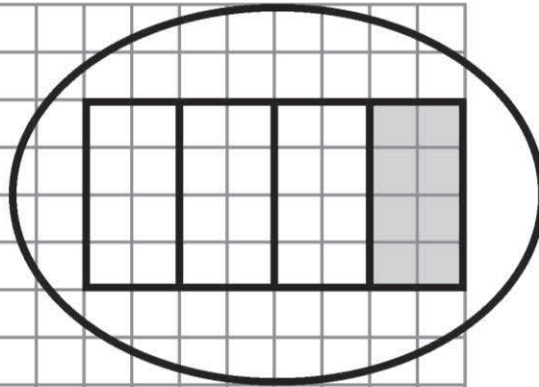
- 1) 分数の大きさを表す図の情報を捉えやすくするために、目盛り線と分数の大きさを表す図の線のコントラストを調整した。
- 2) 目盛り線内にある+記号を認識しやすくするために、+記号の線を太くした。また、○の線と+記号が近づきすぎないように、+記号の長さを調整した。

【はなこさんの考え】



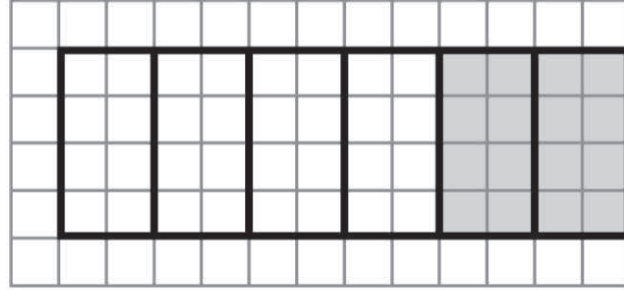
$$\frac{1}{2} L$$

+



$$\frac{1}{4} L$$

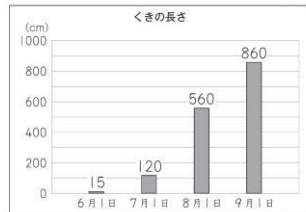
だから



$$\frac{2}{6} L$$

【通常問題】 4 (2)

(2) たくまさんは、ヘチマの成長の様子について知りたいと思い、次のように、ヘチマのくきの長さをグラフに表し、話し合っています。



たくま くきの長さは、9月1日が、いちばん長いですね。くきは、8月1日から9月1日までが、いちばんのびたということかな。

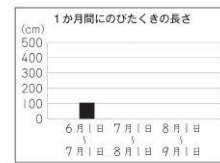
あやね 本当にそうかな。くきは、7月1日から8月1日までが、いちばんのびたのではないだろうか。
1か月間にのびたくきの長さがわかるように、グラフに表しましょう。

あやねさんは、上のグラフを見て、まず、6月1日から7月1日までにのびたくきの長さを、下のように入めました。



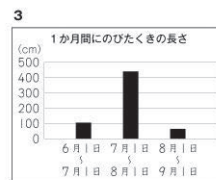
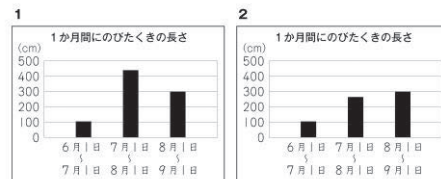
小算-21

あやねさんは、右のように、1か月間にのびたくきの長さをグラフに表しています。



【あやねさんの考え】をもとに、7月1日から8月1日までと、8月1日から9月1日までにのびたくきの長さも求めて、上のグラフを完成させると、どのようなグラフになりますか。

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。また、その番号を選んだわけを、言葉や式を使って書きましょう。



小算-22

4 (2) では、以下のような配慮を行い、次のページのように変更・調整した。

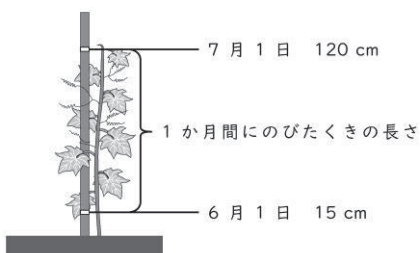
- 1) 解答する際に「くきの長さ」のグラフが必要であることから、58 ページに示したグラフを 63 ページに再掲した。
- 2) 「1か月間にのびたくきの長さ」の図を捉えやすくするために、図の中の文字の配列を右側に整理した。また、破線を実線に変更した。

【拡大文字問題（抜粋）】 4 (2)

あやねさんは、58 ページのグラフを見て、まず、
6 月 1 日から 7 月 1 日までにのびたくきの長さを、
下のように求めました。

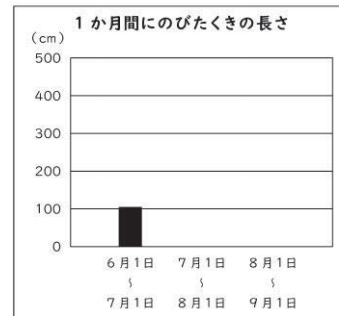
【あやねさんの考え】

6 月 1 日から 7 月 1 日までに
のびたくきの長さは、
 $120 - 15 = 105$ で、105 cm です。



小算-60

あやねさんは、下のように、
1 か月間にのびたくきの長さを
グラフに表しています。



小算-61

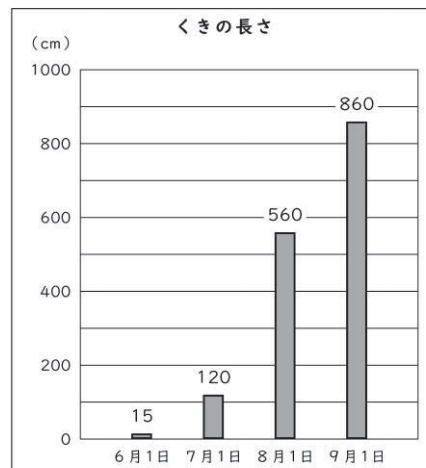
60 ページの【あやねさんの考え】をもとに、
7 月 1 日から 8 月 1 日までと、
8 月 1 日から 9 月 1 日までに
のびたくきの長さも求めて、
前のページのグラフを完成させると、
どのようなグラフになりますか。

64 ページから 65 ページの 1 から 3 までの
中から 1 つ選んで、その番号を ○ で囲みましょう。

また、その番号を選んだわけを、
言葉や式を使って、67 ページに書きましょう。

小算-62

下のグラフは、58 ページのグラフと同じものです。



小算-63

