

令和 4 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4年4月
国立教育政策研究所
教育課程研究センター

目 次

令和4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 目的に応じて数量の関係に着目し数の処理の仕方を考察すること（買い物）	12
2 二つの数量の関係について考察すること（果汁の割合）	22
3 目的に応じてデータの特徴や傾向を捉え考察すること （お楽しみ会・交流会）	32
4 図形の意味や性質を基に図形の構成の仕方を考察すること（プログラム）	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4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4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。

調査実施後、すぐに活用できるように作成しています。

調査結果が出る前の段階から、調査問題を日々の学習指導の改善・充実を図る際に役立てることができるように作成しています。

※調査結果を公表する際、調査結果から見られた課題の有無や誤答の分析、学習指導の改善・充実を図る際のポイント等を示した「報告書」を作成します。

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）等に注目して、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/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>)



◆ 本資料の活用に当たって

I 調査問題作成に当たって

調査問題作成の基本理念、調査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。

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

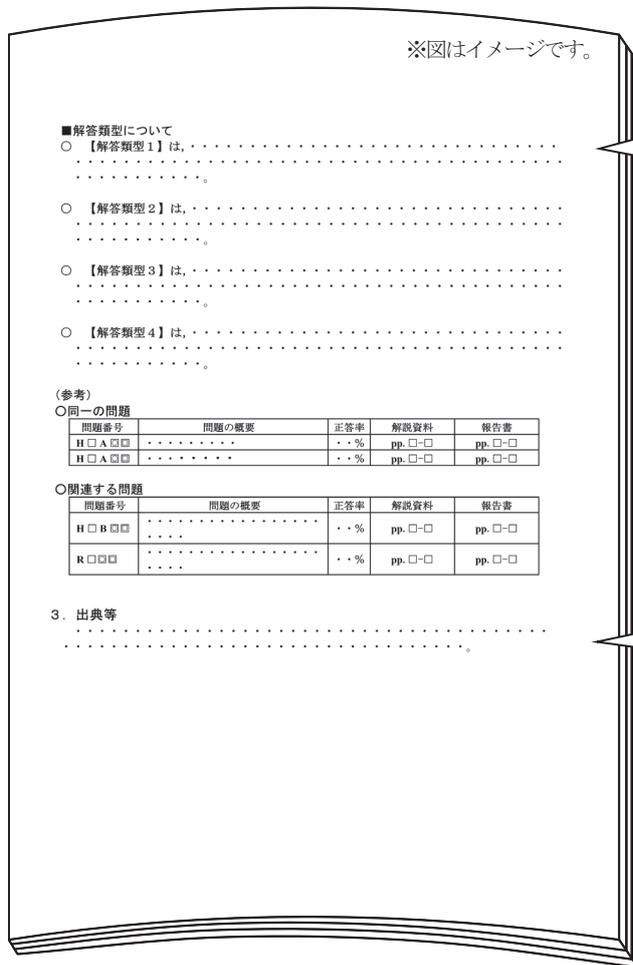
問題番号	解答類型	正答
○	1	◎
	2	
	3	
	4	
99	上記以外の解答	
0	無解答	

* 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。
 ※平成 24 年度から令和 2 年度の調査問題は、学習指導要領（平成 20 年告示）の目標及び内容に基づき作成されています。

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

※学習指導要領実施状況調査等は、国立教育政策研究所ウェブサイトで見ることができます。

(https://www.nier.go.jp/04_kenkyu_annai/div08-katei.html)



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「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（令和元年度）以降の調査問題では、こうした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、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、学習指導要領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）出題の範囲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」、「図形」、「測定」、「変化と関係」、「データの活用」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、「知識・技能」、「思考・判断・表現」に関わるものを出題した。

（2）調査問題について

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、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	図形	測定	変化と関係	データの活用
主たる評価の観点	知識・技能		思考・判断・表現		
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

問題の形式は、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：4) (1)

算数科の学習では、数量や図形、数量の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、二つの数量の関係などの記述を求め、表やグラフなどから見いだすことができる特徴や傾向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、4 (プログラム) で、正三角形の意味や性質を基に、回転の大きさとしての角の大きさに着目し、正三角形の構成の仕方について考察し、記述することを求めた。

(b) 「方法」を記述する問題 (対応設問：2) (4), 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、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、その記述を求めることが考えられる。

例えば、今回の調査問題では、2 (果汁の割合) で、伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、未知の数量の求め方と答えを記述することを求めた。また、3 (お楽しみ会・交流会) で、加法と乗法の混合したポイント数の求め方を解釈し、ほかの場合のポイント数の求め方と答え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：**1** (3)）

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、**1**（買い物）で、示された場面を解釈し、除法で求めることができる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	出題の趣旨	学習指導要領の領域					評価の観点			問題形式				
			A 数 と 計 算	B 図 形	C 測 定	C 変 化 と 関 係	D テ 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	記 述 式		
1	(1) 1050×4を計算する	被乗数に空位のある整数の乗法の計算をすることができる	3(1) ア(ウ) 3(3) ア(イ) 4(7) ア(ア)						○				○		
	(2) 14と21の最小公倍数を求める	二つの数の最小公倍数を求めることができる	5(1) ア(イ)						○				○		
	(3) カップケーキ7個分の値段を、1470÷3で求めることができるわけを書く	示された場面を解釈し、除法で求めることができる理由を記述できる	3(4) イ(ア) 4(3) ア(イ)							○				○	
	(4) 85×21の答えが1470より必ず大きくなることを判断するための数の処理の仕方を選ぶ	示された場面において、目的に合った数の処理の仕方を考察できる	4(2) イ(ア)							○		○			
2	(1) 果汁が25%含まれている飲み物の量を基にしたときの、果汁の量の割合を分数で表す	百分率で表された割合を分数で表すことができる				5(3) ア(イ)			○				○		
	(2) 果汁が40%含まれている飲み物の量が1000mLのときの、果汁の量を書く	百分率で表された割合と基準量から、比較量を求めることができる				5(3) ア(イ)			○				○		
	(3) 果汁が含まれている飲み物の量を半分にしたときの、果汁の割合について正しいものを選ぶ	示された場面のよう、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				5(3) ア(ア)			○			○			
	(4) 果汁が30%含まれている飲み物に果汁が180mL入っているときの、飲み物の量の求め方と答えを書く	伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、未知の数量の求め方と答えを記述できる				5(1) イ(ア)			○					○	
3	(1) 表のしりとり欄に入る数を求める式と答えを書く	表の意味を理解し、全体と部分の関係に着目して、ある項目に当たる数を求めることができる	4(6) ア(ア)					3(1) ア(ア)	○				○		
	(2) 分類整理されたデータから、全員の希望が一つは通るように、遊びを選ぶ	分類整理されたデータを基に、目的に応じてデータの特徴を捉え考察できる						3(1) イ(ア)	○			○			
	(3) 1年生と6年生が希望する遊びの割合を調べるためのグラフを選び、そのグラフから割合が一番大きい遊びを選ぶ	目的に応じて円グラフを選択し、必要な情報を読み取ることができる						5(1) ア(ア)	○			○			
	(4) 1年生の希望をよりかなえるためのポイント数の求め方と答えを書く	加法と乗法の混合したポイント数の求め方を解釈し、ほかの場合のポイント数の求め方と答えを記述できる	4(6) ア(ア) イ(ア)						○					○	
4	(1) 示されたプログラムについて、正三角形をかきことができる正しいプログラムに書き直す	正三角形の意味や性質を基に、回転の大きさとしての角の大きさに着目し、正三角形の構成の仕方について考察し、記述できる		3(1) ア(ア) 4(5) ア(ア) イ(ア)					○				○		
	(2) 長方形のプログラムについて、向かい合う辺の長さを書く	図形を構成する要素に着目して、長方形の意味や性質、構成の仕方について理解している		2(1) ア(イ)				○				○			
	(3) 辺の長さや角の大きさに着目し、ひし形をかきことができるプログラムを選ぶ	図形を構成する要素に着目して、ひし形の意味や性質、構成の仕方について理解している		4(1) ア(イ)					○			○			
	(4) 示されたプログラムでかきことができる図形を選ぶ	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		4(1) ア(イ) イ(ア)					○			○			

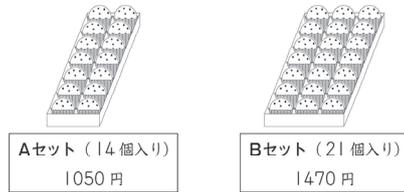
Ⅲ 調査問題の解説

(出題の趣旨、解説、解答類型等)

算数 1 目的に応じて数量の関係に着目し数の処理の仕方を考察すること (買い物)

1

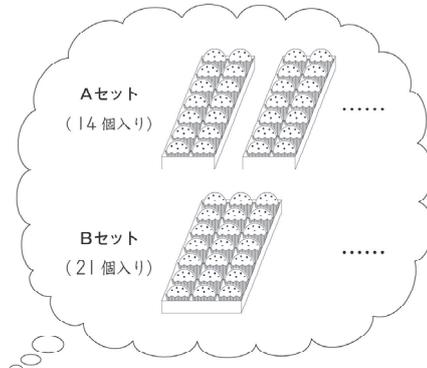
カップケーキが、下のように売られています。1箱14個入りで1050円のAセットと、1箱21個入りで1470円のBセットがあります。



- (1) ゆうとさんは、Aセットを4箱買うことにしました。
Aセット4箱分の代金を求める式は、 1050×4 です。
 1050×4 を計算しましょう。

あいりさんたちは、AセットとBセットのカップケーキを同じ個数にそろえたとき、どちらのほうが安くなるのかについて考えています。

- (2) まず、あいりさんは、AセットとBセットをそれぞれ何箱か買ったとして、考えることにしました。



あいり カップケーキの個数を、14と21の最小公倍数にそろえて考えます。

14と21の最小公倍数を書きましょう。

- (3) 次に、くるみさんは、カップケーキの個数を7個にそろえて考えることにしました。

【くるみさんの考え】

Aセットのカップケーキ7個分の値段 $1050 \div 2 = 525$ 525円
Bセットのカップケーキ7個分の値段 $1470 \div 3 = 490$ 490円
カップケーキ7個分の値段は、Bセットのほうが安くなります。



Aセットのカップケーキ7個分の値段を、 $1050 \div 2$ で求めることができるのはどうしてですか。

ゆうとさんは、Aセットのカップケーキ7個分の値段を、【くるみさんの考え】の中の「 $1050 \div 2$ 」で求めることができるわけについて、下のように説明しました。



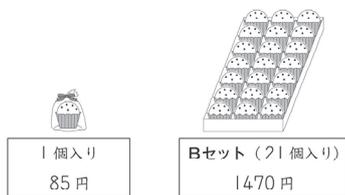
【ゆうとさんの説明】

1列のカップケーキが7個ずつ2列あります。2列の値段が1050円なので、1050を2等分すれば1列に並んでいるカップケーキ7個分の値段を求めることができるからです。

Bセットのカップケーキ7個分の値段を、【くるみさんの考え】の中の「 $1470 \div 3$ 」で求めることができるわけについて考えます。そのわけを【ゆうとさんの説明】と同じように、言葉と数を使って書きましょう。



- (4) カップケーキが1個入り85円でも売られています。
 くるみさんは、1個入り85円のカップケーキ21個分の値段と、Bセット
 1箱分の値段である1470円を比べることにしました。



1個入り85円のカップケーキ21個分の値段は、 85×21 で求めることができます。



85×21 の答えが1470より必ず大きくなることは、 85×21 をそのまま計算せずに、85と21をがい数にして計算してもわかります。

85×21 の答えが、1470より必ず大きくなるのがわかるためには、「85」と「21」をどのようにがい数にして計算するとよいですか。

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 85を小さくみて80、21を小さくみて20として計算します。
- イ 85を小さくみて80、21を大きくみて30として計算します。
- ウ 85を大きくみて90、21を小さくみて20として計算します。
- エ 85を大きくみて90、21を大きくみて30として計算します。

1. 出題の趣旨

日常生活の問題を解決するために、目的に応じて、数量の関係に着目し、数の処理の仕方を考えることができるかどうかをみる。

- ・整数の乗法の計算をすること。
- ・倍数について理解していること。
- ・問題場面の数量の関係に着目して、除法の式の表す事柄を解釈し、表現すること。
- ・目的に合った数の処理の仕方を考えること。

日常生活の問題を解決するために、算数で学習したことを基に、目的に応じて、数量の関係に着目し、数の処理の仕方を考えることが重要である。

そのために、例えば、目的に応じて、問題場面の数量の関係に着目し、除法が用いられる場面であると解釈して、除法を用いたり、切り捨てや四捨五入などの数の処理の仕方を考えたりすることができるようにすることが大切である。また、数の処理において、具体的な場面に対応させながら、乗法を用いたり、公倍数や公約数を用いたり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、カップケーキの値段を比べる際に、個数を揃えたり、1列分の値段に着目したり、値段を見積もったりして、お得に買うことができる方法を考える文脈を設定した。

2. 解説

設問(1)

趣旨

被乗数に空位のある整数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3学年〕 A 数と計算

(1) 整数の表し方に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ウ) 数の相対的な大きさについての理解を深めること。

〔第3学年〕 A 数と計算

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

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 乗法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

〔第4学年〕 A 数と計算

(7) 計算に関して成り立つ性質に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 四則に関して成り立つ性質についての理解を深めること。

(内容の取扱い)

(6) 内容の「A数と計算」の(7)のアの(ア)については、交換法則、結合法則、分配法則を扱うものとする。

■評価の観点

知識・技能

解答類型

問題番号	解 答 類 型			正答
1	(1)	1	4200 と解答しているもの	◎
		2	420 と解答しているもの	
		3	4020 と解答しているもの	
		4	40200 と解答しているもの	
		5	6000 と解答しているもの	
		6	600 と解答しているもの	
		7	4050 と解答しているもの	
		8	1200 と解答しているもの	
		9	1054 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

- 整数の乗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、被乗数に空位のある整数の乗法 1050×4 の計算をすることを求めた。
本設問では、例えば、被乗数の1050を 105×10 と考え、 $105 \times 10 \times 4$ を $105 \times 4 \times 10$ として計算することが必要である。
- 【解答類型1】は、被乗数に空位のある整数の乗法 1050×4 の計算をすることができている。
- 【解答類型2】は、 105×4 の答えである420に、10をかけることを忘れて解答していると考えられる。
- 【解答類型3】は、 105×4 の計算を誤って402とし、402に10をかけて解答していると考えられる。
- 【解答類型4】は、 $10 \times 4 = 40$ と $50 \times 4 = 200$ の答えを、そのまま左から書いて解答していると考えられる。
- 【解答類型5】は、 1500×4 を計算していると考えられる。
- 【解答類型6】は、1050の百の位が空位であるにもかかわらず、 150×4 を計算していると考えられる。
- 【解答類型7】は、 $1000 \times 4 + 50$ を計算していると考えられる。
- 【解答類型8】は、 $1000 + 50 \times 4$ を計算していると考えられる。
- 【解答類型9】は、 $1000 + 50 + 4$ を計算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
H20A 1 (2)	52×41 を計算する	86.5%	pp.14-19	pp.177-183
H21A 1 (2)	725×8 を計算する	85.7%	pp.14-19	pp.214-221
H26A 1 (2)	903×6 を計算する	92.9%	pp.14-21	pp.24-31
H29A 2 (1)	123×52 を計算する	85.3%	pp.19-26	pp.31-40

設問(2)

趣旨

二つの数の最小公倍数を求め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

(1) 整数の性質及び整数の構成に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 約数、倍数について知ること。

(内容の取扱い)

(1) 内容の「A数と計算」の(1)のアの(イ)については、最大公約数や最小公倍数を形式的に求めることに偏ることなく、具体的な場面に即して取り扱うものとする。

■評価の観点

知識・技能

解答類型

問題番号	解答類型	正答
1	(2) 1 42 と解答しているもの	◎
	2 294 と解答しているもの	
	3 類型1, 類型2以外で, 14と21の公倍数を解答しているもの	
	4 7 と解答しているもの	
	5 1 と解答しているもの	
	6 42を含めて14と21の公倍数を複数解答しているもの	
	7 類型1 から類型3 以外で, 14の倍数を解答しているもの	
	8 類型1 から類型3 以外で, 21の倍数を解答しているもの	
	9 2 と解答しているもの	
	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

○ 日常生活における二つの数量が関わる事象において、目的に応じて、どちらか一方の数量を揃え、その数量に伴って変わるもう一方の数量の大きさで比較することができるようにすることが大切である。

そこで、示された場面において、ある数の倍数ともう一方の数の倍数の関係に着目し、二つの数の最小公倍数を導き出すことを求めた。

本設問では、**Aセット**と**Bセット**のカップケーキを同じ個数に揃えたとき、どちらの方が安くなるのかを判断するために、**Aセット**1箱にはカップケーキが14個、**Bセット**1箱にはカップケーキが21個入っていることから、14の倍数と21の倍数に共通する数を見だし、その中から最小の数を求めることが必要である。

- 【解答類型 1】は、14と21の最小公倍数を求めることができている。
- 【解答類型 2】は、14と21の積を最小公倍数と考え、解答していると考えられる。
- 【解答類型 3】は、14と21の公倍数を見いだすことはできているが、その中から最小の数を選ぶことはできていないと考えられる。
- 【解答類型 4】は、14と21の最大公約数を解答していると考えられる。
- 【解答類型 5】は、14と21の公約数の中で、最小の数を解答していると考えられる。
- 【解答類型 6】は、14と21の公倍数を求め、42を含めて14と21の公倍数を複数解答していると考えられる。
- 【解答類型 7】は、21の倍数に着目できておらず、14の倍数を求めて解答していると考えられる。
- 【解答類型 8】は、14の倍数に着目できておらず、21の倍数を求めて解答していると考えられる。
- 【解答類型 9】は、14の約数である2，又は21の約数である3を解答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
H26B 4(2)	二人の④のリズムが重なる12小節目の12はどのような数であるかを書く	60.7%	pp.63-66	pp.77-81
H29A 3	8と12の最小公倍数を求める	86.3%	pp.27-28	pp.41-42

設問(3)

趣旨

示された場面を解釈し、除法で求めることができる理由を言葉と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3学年〕 A 数と計算

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

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 数量の関係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。

〔第4学年〕 A 数と計算

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

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

(内容の取扱い)

(3) 内容の「A数と計算」の(3)については、第1学年から第4学年までに示す整数の計算の能力を定着させ、それを用いる能力を伸ばすことに配慮するものとする。

■評価の観点

思考・判断・表現

解答類型

問題番号	解答類型	正答	
① (3)	(正答の条件) 次の①, ②の全てを書いている。 ① カップケーキが3列あることを表す言葉と数 ② 1470円を3等分することを表す言葉と数		
	(正答例) ・ 1列のカップケーキが7個ずつ3列あります。3列の値段が1470円なので、1470を3等分すれば1列に並んでいるカップケーキ7個分の値段を求めることができるからです。		
	1 ①, ②の全てを書いているもの		◎
	2 ①を書いているもの		
	3 ②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

- 問題場面の数量の関係に着目し、等分除が用いられる場面であると解釈して、除法の計算を日常生活に生かすことができるようにすることが大切である。

そこで、示された場面を解釈し、除法で求めることができる理由を言葉と数を用いて記述することを求めた。

本設問では、カップケーキ7個分の値段が1列分の値段であることと、**Bセット**にはカップケーキが3列あることに着目することが必要である。その上で、**Bセット**の値段である1470円が3列分の値段であることから、1470円を3等分することによって、**Bセット**のカップケーキ7個分の値段を求めることができるかと考えることが必要である。したがって、**Bセット**のカップケーキ7個分の値段を「 $1470 \div 3$ 」で求めることができる理由を記述する上で、次の二つの事柄を書くことが必要である。(p. 8 参照)

- ・カップケーキが3列あること
- ・1470円を3等分すること

- **【解答類型1】**は、カップケーキが3列あることを記述できており、1470円を3等分することも記述できている。
- **【解答類型2】**は、カップケーキが3列あることは記述できているが、1470円を3等分することは記述できていない。
- **【解答類型3】**は、1470円を3等分することは記述できているが、カップケーキが3列あることは記述できていない。

設問(4)

趣旨

示された場面において、目的に合った数の処理の仕方を考察できるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第4学年〕 A 数と計算

(2) 概数に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 日常の事象における場面に着目し、目的に合った数の処理の仕方を考えるとともに、それを日常生活に生かすこと。

■評価の観点

思考・判断・表現

解答類型

問題番号	解 答 類 型			正答
1	(4)	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

- 日常生活の問題を解決するために、目的に合った数の処理の仕方を考えることができるようにすることが大切である。
そこで、示された場面において、数を大きくみたり小さくみたりするなど、目的に合った数の処理の仕方を考察することを求めた。
本設問では、1個入り85円のカップケーキ21個分の値段が1470円より必ず高くなることを見積もりによって確かめるために、値段を求める式である 85×21 の85と21をそれぞれ小さくみることが必要である。
- 【解答類型1】は、1個入り85円のカップケーキ21個分の値段が1470円より必ず高くなることを見積もりによって確かめるために、85と21をそれぞれ一の位の数を取り捨てて十の位までの概数にし、計算するとよいと考えることができている。
- 【解答類型2】は、85は一の位の数を取り捨てて十の位までの概数にし、21は一の位の数を取り上げて十の位までの概数にし、計算するとよいと考え、解答していると考えられる。
- 【解答類型3】は、85と21をそれぞれ一の位の数を取り捨てて十の位までの概数にし、計算するとよいと考え、解答していると考えられる。
- 【解答類型4】は、85と21をそれぞれ一の位の数を取り上げて十の位までの概数にし、計算するとよいと考え、解答していると考えられる。

(参考)

○関連する問題

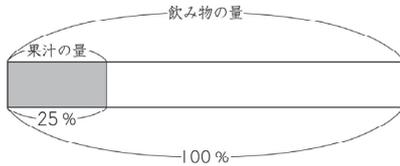
問題番号	問題の概要	正答率	解説資料	報告書
H21A ②(3)	74291を四捨五入して、千の位までの概数で表したものを選ぶ	75.9%	pp.20-23	pp.222-227
H24B ④(2)	40分間以内でできることを判断するために、所要時間の範囲から適切な数値の組み合わせを書く	73.1%	pp.68-73	pp.250-259
H25A ②	一万の位までの概数にしたときに、20000になる数を選ぶ	60.4%	pp.22-23	pp.33-34
H27B ④(1)	四つの数を四捨五入して、千の位までのおよその数に表し、それらの数の和を求める式と答えを書く	52.8%	pp.69-75	pp.82-89
H27B ④(2)	切り上げて計算した結果が10000であることから分かることを選ぶ	62.2%	pp.69-75	pp.82-89
H27B ④(3)	目標に達するには、12月に3000個のキャンペーンを集めればよいわけを書く	22.5%	pp.69-75	pp.82-89

算数 2 二つの数量の関係について考察すること（果汁の割合）

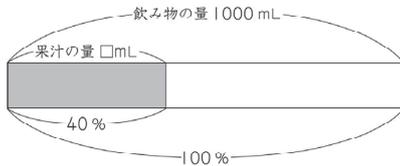
2

果汁入りの飲み物について考えます。

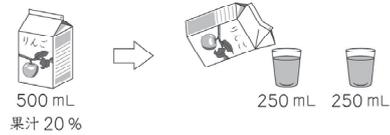
- (1) オレンジの果汁が 25% ぶんまわされている飲み物があります。飲み物の量をもとにしたときの、果汁の量の割合を分数で表しましょう。



- (2) オレンジの果汁が 40% ぶんまわされている飲み物があります。この飲み物 1000 mL には、果汁が何 mL 入っていますか。答えを書きましょう。



- (3) リンゴの果汁が 20% ぶんまわされている飲み物が 500 mL あります。この飲み物を 2 人で等しく分けると、1 人分は 250 mL になります。



250 mL の飲み物にぶんまわされている果汁の割合について、次のようにまとめます。

250 mL は、500 mL の $\frac{1}{2}$ の量です。

このとき、

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

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

- (4) かいどさんたちは、果汁の割合と果汁の量がわかっているとき、飲み物の量を求めることができるかどうかを考えています。そこで、りんごの果汁の割合が 30% で、果汁の量が 180 mL のときの飲み物の量を求めることにしました。

果汁が 30% というときは、果汁が 30 mL のとき、飲み物の量は 100 mL ですね。

そうですね。私は、果汁の量から飲み物の量を求めるために、表にまとめました。

果汁の量と飲み物の量

果汁の量 (mL)	30	60	90	...	180
飲み物の量 (mL)	100	200	300	...	?

上の表を見て、かいどさんは、次のことに気づきました。

果汁の量が 2 倍、3 倍になると、それにもなって飲み物の量も 2 倍、3 倍になることがわかりました。

果汁の量 (mL)	30	60	90	...	180
飲み物の量 (mL)	100	200	300	...	?

Arrows indicate: 30 to 60 is 2倍, 60 to 90 is 3倍, 90 to 180 is 2倍. Similarly for the bottom row: 100 to 200 is 2倍, 200 to 300 is 3倍, 300 to ? is 2倍.

ゆうかさんは、かいどさんが気づいたことをもとに、次のように考えました。



下の表のように、果汁の量が□倍になると、それにもなって飲み物の量も□倍になるのではないのでしょうか。このことを使えば、果汁の量が 180 mL のときの飲み物の量を求めることができますね。

果汁の量 (mL)	30	60	90	...	180
飲み物の量 (mL)	100	200	300	...	?

Arrows indicate: 30 to 180 is □倍, 100 to ? is □倍.

果汁の量が 180 mL のときの飲み物の量は、何 mL になりますか。

180 mL が 30 mL の何倍かをどのように求めたかがわかるようにして、飲み物の量の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

問題場面の数量の関係に着目し、基準量、比較量、割合の関係や、伴って変わる二つの数量の関係について考察することができるかどうかをみる。

- ・割合の表し方を理解していること。
- ・基準量、比較量、割合の関係を捉え、比較量を求めること。
- ・日常生活の場面に即して、数量が変わっても、割合が変わらない場合があることを理解していること。
- ・伴って変わる二つの数量の比例の関係をを用いて、未知の数量の求め方を表現すること。

割合を用いて問題を解決するためには、問題場面の数量の関係に着目し、基準量、比較量、割合の関係や、伴って変わる二つの数量の関係について考察して、数学的に表現・処理することが重要である。

そのために、例えば、日常の具体的な場面に対応させながら割合について理解したり、図や式などを用いて基準量と比較量の関係を表したりすることができるようにすることが大切である。また、伴って変わる二つの数量の間に比例の関係があることを見だし、その比例の関係をを用いて、未知の数量を求め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、果汁入りの飲み物を二人で等しく分けたときの果汁の割合についてまとめたり、比例の関係をを用いて、果汁の割合と果汁の量が分かっているときの、果汁入りの飲み物の量を求めたりする文脈を設定した。

2. 解説

設問(1)

趣旨

百分率で表された割合を分数で表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5学年〕 C 変化と関係

(3) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 百分率を用いた表し方を理解し、割合などを求めること。

■評価の観点

知識・技能

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
②	(1)	1	$\frac{1}{4}$ と解答しているもの	◎
		2	$\frac{25}{100}$ と解答しているもの	◎
		3	類型1, 類型2以外で $\frac{1}{4}$ と大きさの等しい分数を解答しているもの	◎
		4	0.25 と解答しているもの	
		5	25% と解答しているもの	
		6	2割5分 と解答しているもの	
		7	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

○ 割合の表し方を理解し、百分率を求めたり、用い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、百分率で表された割合を分数で表すことを求めた。

本設問では、果汁が含まれている飲み物について、飲み物の量を基にしたときの、果汁の量の割合である25%を分数で表すことが必要である。

○ 【解答類型1～3】は、百分率で表された割合を分数で表すことができている。

○ 【解答類型4】は、百分率で表された割合を小数で表していると考えられる。

○ 【解答類型5】は、百分率で表された割合をそのまま百分率で表している。

○ 【解答類型6】は、百分率で表された割合を歩合で表している。

○ 【解答類型7】は、 $100 \div 25$ を計算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
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%	pp.40-41	pp.239-240
H22A 9(1)	じゃがいも畑の面積40㎡が、学校の畑の面積50㎡のどれだけの割合に当たるかを書く	57.8%	pp.46-49	pp.174-179
H24A 8	犬を飼っている8人が学級全体の人数の25%に当たるとき、学級全体の人数を求める式と答えを書く	58.7%	pp.44-46	pp.213-218
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%	pp.40-41	pp.55-56
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%	pp.37-38	pp.56-58
R2 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	実施せず	pp.46-57	実施せず

設問(2)

趣旨

百分率で表された割合と基準量から、比較量を求め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〕 C 変化と関係

(3) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 百分率を用いた表し方を理解し、割合などを求めること。

■評価の観点

知識・技能

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
②	(2)	1	400 と解答しているもの	◎
		2	40 と解答しているもの	
		3	4 と解答しているもの	
		4	0.4 と解答しているもの	
		5	0.04 と解答しているもの	
		6	$\frac{2}{5}$ と解答しているもの (大きさの等しい分数を含む)	
		7	2500 と解答しているもの	
		8	250 と解答しているもの	
		9	25 と解答しているもの	
		10	2.5 と解答しているもの	
		11	940 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

- 問題場面から、基準量、比較量、割合の関係を捉えることができるようにすることが大切である。
そこで、百分率で表された割合と基準量から、比較量を導き出すことを求めた。
本設問では、果汁が40%含まれている飲み物が1000mLあるとき、40%が割合であることと、1000mLが基準量であることを捉えて、比較量を求めることが必要である。
- 【解答類型1】は、百分率で表された割合が40%であることと、基準量が1000mLであることから、比較量が400mLであることを求めることができている。
- 【解答類型2】は、割合が40%であることから、40と解答していると考えられる。
- 【解答類型3】は、40%を歩合で表すと4割であることから、4と解答していると考えられる。
- 【解答類型4】は、40%を小数で表して、0.4と解答していると考えられる。
- 【解答類型5】は、40%を0.04と捉えて解答していると考えられる。又は、基準量、比較量、割合の関係を捉えることができず、 $40 \div 1000 = 0.04$ と計算していると考えられる。
- 【解答類型6】は、百分率で表された割合である40%を分数で解答していると考えられる。
- 【解答類型7】は、基準量、比較量、割合の関係を捉えることができず、 $1000 \div 0.4 = 2500$ と計算していると考えられる。
- 【解答類型8】は、基準量、比較量、割合の関係を捉えることができず、 $100 \div 0.4 = 250$ と計算していると考えられる。

- 【解答類型9】は、基準量，比較量，割合の関係を捉えることができず， $1000 \div 40 = 25$ と計算していると考えられる。
- 【解答類型10】は、基準量，比較量，割合の関係を捉えることができず， $100 \div 40 = 2.5$ と計算していると考えられる。
- 【解答類型11】は、基準量，比較量，割合の関係を捉えることができず， $100 - 40 = 60$ ， $1000 - 60 = 940$ と計算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
H20A 9(2)	620冊の本の40%の冊数を求める式と答えを書く	55.1%	pp.40-41	pp.205-207
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	実施せず	pp.40-43	実施せず
H25A 8(1)	200cmの50%に当たる長さを選ぶ	76.9%	pp.38-40	pp.50-52
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%	pp.38-40	pp.50-52
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%	pp.67-73	pp.82-89

設問(3)

趣旨

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かどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第5学年〕 C 変化と関係

(3) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して，次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べる場合に割合を用いる場合があることを理解すること。

■評価の観点

知識・技能

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
②	(3)	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	
		99	上記以外の解答	
		0	無解答	

■解答類型について

○ 日常の具体的な場面に対応させながら割合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、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ことを求めた。

本設問では、果汁が20%含まれている飲み物を二人で等しく分けると、飲み物の量は $\frac{1}{2}$ になるが、一人分の飲み物に含まれている果汁の割合は変わらないことを理解していることが必要である。

○ 【解答類型1】は、果汁が20%含まれている飲み物を二人で等しく分けたとき、飲み物の量は $\frac{1}{2}$ になるが、同様に果汁の割合も $\frac{1}{2}$ になると誤って捉えていると考えられる。

○ 【解答類型2】は、果汁が20%含まれている飲み物を二人で等しく分けたとき、飲み物の量は $\frac{1}{2}$ になるが、果汁の割合は2倍になると誤って捉えていると考えられる。

○ 【解答類型3】は、果汁が20%含まれている飲み物を二人で等しく分けたとき、飲み物の量は $\frac{1}{2}$ になるが、果汁の割合は変わらないことを理解している。

設問(4)

趣旨

伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、未知の数量の求め方と答えを式や言葉を用いて記述できるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第5学年〕 C 変化と関係

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

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

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

■評価の観点

思考・判断・表現

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答		
②	(4)	(正答の条件) 次の①, ②の全てを書き, 答えを600と書いている。 ① 180mLが30mLの6倍であることを求める式や言葉 ② 果汁の量が6倍になると飲み物の量も6倍になることを用いて, 果汁の量が180mLのときの飲み物の量を求める式や言葉			
		(正答例) ・【求め方】 果じゅうの量は, $180 \div 30 = 6$ で, 6倍になっています。果じゅうの量が6倍になると飲み物の量も6倍になるので, 飲み物の量は, $100 \times 6 = 600$ で, 600mLになります。 【答え】 600 (mL)			
			求め方	答え	
		1		600 と解答しているもの	◎
		2	①, ②の全てを書いている	600 以外を解答しているもの 無解答	
		3		600 と解答しているもの	
		4	①を書いている	600 以外を解答しているもの 無解答	
		5		600 と解答しているもの	
		6	②を書いている	600 以外を解答しているもの 無解答	
		7		600 と解答しているもの	
		8	$180 \div 0.3$ を書いているもの	600 以外を解答しているもの 無解答	
		9		600 と解答しているもの	
		10	180×0.3 を書いているもの	600 以外を解答しているもの 無解答	
		11		600 と解答しているもの	
12	$180 - (180 \text{ 以外の果汁の量})$ を用いた式を書いているもの	600 以外を解答しているもの 無解答			
13	類型1から類型12以外の解答 無解答	600 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

- 伴って変わる二つの数量の間にある比例の関係を見だし、その比例の関係を用いて、未知の数量を求めることができるようにすることが大切である。
- そこで、伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、未知の数量の求め方と答えを式や言葉を用いて記述することを求めた。
- 本設問では、果汁が含まれている飲み物について、果汁の量が2倍、3倍になると、それに伴って、飲み物の量も2倍、3倍になるという比例の関係を用いて、果汁の量が180mLのときの飲み物の量を求めることが必要である。その際、求め方を記述する上で、次の二つの事柄を書くことが必要である。(p. 7 参照)
- ・ 180mLが30mLの6倍であることを求めること
 - ・ 果汁の量が6倍になると飲み物の量も6倍になることを用いて、果汁の量が180mLのときの飲み物の量を求めること
- 答えについて、600と解答している反応率【解答類型1, 3, 5, 7, 9, 11, 13】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、果汁の量180mLが30mLの6倍であることを用いて、果汁の量が180mLのときの飲み物の量の求め方と答えを記述できている。
- 【解答類型2】は、果汁の量180mLが30mLの6倍であることを用いて、果汁の量が180mLのときの飲み物の量の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, 4】は、果汁の量180mLが30mLの6倍であることを求める式や言葉は記述できているが、比例の関係を用いて、果汁の量が180mLのときの飲み物の量を求める式や言葉は記述できていない。なお、【解答類型3】は、答えは記述できている。
- 【解答類型5, 6】は、比例の関係を用いて、果汁の量が180mLのときの飲み物の量を求める式や言葉は記述できているが、180mLが30mLの6倍であることを求める式や言葉は記述できていない。なお、【解答類型5】は、答えは記述できている。
- 【解答類型7, 8】は、比例の関係を用いずに、(比較量) ÷ (割合) = (基準量) の計算をしていると考えられる。なお、【解答類型7】は、答えは記述できている。
- 【解答類型9, 10】は、基準量, 比較量, 割合の関係を捉えることができず、乗法の計算をしていると考えられる。なお、【解答類型9】は、答えは記述できている。
- 【解答類型11, 12】は、果汁の量の差に着目して、飲み物の量を求めていると考えられる。なお、【解答類型11】は、答えは記述できている。【解答類型12】の具体的な例としては、以下のようなものが想定される。

(例)

・【求め方】

$$180 - 30 = 150$$

$$100 + 150 = 250$$

【答え】 250 (mL)

- 【解答類型13】は、答えは記述できているが、求め方については、【解答類型1～12】以外の解答又は無解答である。

(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
H24A 9	直方体の底面の大きさを変えずに、高さを2倍、3倍、・・・にすると、体積はどのように変わるかを選ぶ	85.0%	pp.48-49	pp.219-221
H29A 1(1)	リボンを2m買ったときの代金と3m買ったときの代金を書く	97.0%	pp.14-18	pp.24-30
H30A 1(1)	針金0.2mの重さと針金0.1mの重さを書く	63.2%	pp.14-19	pp.24-31
H30A 7(2)	円の直径の長さが2倍になったとき、円周の長さが何倍になるかを選ぶ	55.9%	pp.34-36	pp.52-55
R3 1(2)	500mを歩くのに7分間かかることを基に、1000mを歩くのにかかる時間を書く	86.8%	pp.12-25	pp.20-37

算数 3 目的に応じてデータの特徴や傾向を捉え考察すること

(お楽しみ会・交流会)

3

6年生のまなみさんの学級では、みんながもっと仲良くなるために、お楽しみ会をすることにしました。

- (1) まなみさんたちは学級で話し合い、お楽しみ会の遊びを、次の4つの中から2つ決めることにしました。

クイズ	たからさがし 宝探し	しりとり	ビンゴ
-----	---------------	------	-----

そこで、24人の学級全員にアンケート調査をし、希望する遊びを1人に2つずつ選んでもらい、その結果を下の表にまとめています。

遊び	ビンゴ	クイズ	宝探し	しりとり	合計
票の数（票）	17	13	12	ア	48

表の中の **ア** に入る数を求めます。

表の中の数を使って、求める式を書きましょう。また、答えも書きましょう。

- (2) お楽しみ会のアンケート調査の結果から、2つの遊びを決めます。



まなみ

選んだ人がいちばん多いビンゴと、その次に多いクイズに決めたらどうでしょうか。



ゆうた

選んだ人がいちばん多いビンゴをもとに、アンケート調査の結果を整理しました。一人一人が選んだ遊びを見てください。ビンゴとクイズに決めると、22番から24番の3人の希望が1つも通らないことになります。



あかり

ビンゴとクイズに決めてしまうと、全員の希望が通ったことにはならないですね。



そうま

24人全員の希望が1つは通るように、2つの遊びを決めることができますよ。

今回のアンケート調査の結果では、24人全員の希望が1つは通るように、2つの遊びを決めることができます。

その2つの遊びは、どれとどれですか。右の一人一人が選んだ遊びを見て、下の **1** から **4** までの中から**2つ**選んで、その番号を書きましょう。

- 1 クイズ
- 2 たからさがし
宝探し
- 3 しりとり
- 4 ビンゴ

一人一人が選んだ遊び

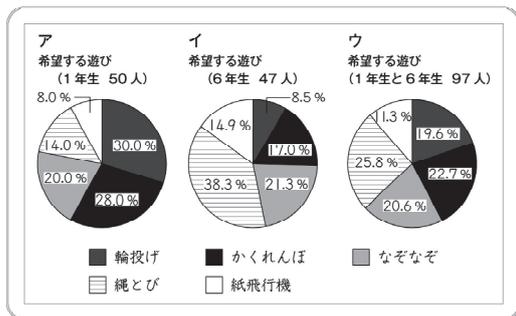
	選んだ遊び	
1	ビンゴ	クイズ
2	ビンゴ	クイズ
3	ビンゴ	クイズ
4	ビンゴ	クイズ
5	ビンゴ	クイズ
6	ビンゴ	クイズ
7	ビンゴ	クイズ
8	ビンゴ	クイズ
9	ビンゴ	クイズ
10	ビンゴ	宝探し
11	ビンゴ	宝探し
12	ビンゴ	宝探し
13	ビンゴ	宝探し
14	ビンゴ	宝探し
15	ビンゴ	しりとり
16	ビンゴ	しりとり
17	ビンゴ	しりとり
18	クイズ	宝探し
19	クイズ	宝探し
20	クイズ	宝探し
21	クイズ	宝探し
22	宝探し	しりとり
23	宝探し	しりとり
24	宝探し	しりとり

お楽しみ会が終わり、今度は、1年生と交流会をすることにしました。まなみさんたちは、交流会の遊びを1つ決めるために話し合っています。



1年生も6年生も楽しめる交流会がよいですね。

(3) まなみさんたちは、まず、1年生と1つにできる5つの遊びを考えました。次に、1年生と6年生にアンケート調査を行い、5つの遊びの中から希望する遊びを、1人に1つずつ選んでもらいました。アンケート調査の結果は、下のようなグラフになりました。



まなみさんは、交流会の遊びを次のように決めようと考えました。

【まなみさんの考え】

1年生と6年生が希望する遊びの割合を見て、その割合がいちばん大きい遊びに決めるとよいと思います。

【まなみさんの考え】をもとにすると、どのグラフを見ればよいですか。また、どの遊びに決まりますか。

グラフを左の ア から ウ までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。また、遊びを下の5つの中から1つ選んで、書きましょう。

- 輪投げ かくれんぼ なぞなぞ 縄とび 紙飛行機

(4) 交流会の遊びの決め方として、別の意見が出ました。



1年生の希望をよりかなえてあげるほうがよいと思います。

あかりさんたちは、1年生の希望を1人につき10ポイント、6年生の希望を1人につき5ポイントとして計算し、1年生と6年生のポイント数の合計で遊びを決めることにしました。そこで、下の表を見直しました。

遊び	輪投げ	かくれんぼ	なぞなぞ	縄とび	紙飛行機	合計
1年	15	14	10	7	4	50
6年	4	8	10	18	7	47

あかりさんは、輪投げのポイント数を次のように求めました。

【あかりさんの求め方】

輪投げを希望している人数は、1年生が15人、6年生が4人なので、輪投げのポイント数は、 $10 \times 15 + 5 \times 4 = 170$ で、170ポイントです。

【あかりさんの求め方】をもとにして、かくれんぼのポイント数を求めると、何ポイントになりますか。

1年生と6年生のそれぞれのポイント数の求め方がわかるようにして、かくれんぼのポイント数の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

日常生活の問題を解決するために、目的に応じて、表やグラフを読み取り、データの特徴や傾向を捉え考察できるかどうかをみる。

- ・表の意味を理解していること。
- ・目的に応じて分類整理されたデータの特徴を捉え考察すること。
- ・目的に応じてグラフを選択し、データの特徴や傾向を読み取ること。
- ・問題場面の数量の関係を考察し、数量の関係を、加法と乗法を用いて表現・処理すること。

日常生活の事象について、目的に応じて、必要なデータを収集し、観点を決めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目して考察することが重要である。

そのために、例えば、表の意味やグラフの特徴を理解し、目的に応じて、表やグラフに表したり、表やグラフからデータの特徴や傾向を読み取ったりすることができるようにすることが大切である。また、数量の関係を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにすることも大切である。

そこで、本問では、学級活動において、お楽しみ会の遊びを決めるために、アンケート調査によって得られたデータを分類整理して、データの特徴を捉え考察する文脈を設定した。また、1年生と6年生の交流会の遊びを決めるために、アンケート調査によって得られたデータを、円グラフや表を用いて多面的に捉え考察する文脈も設定した。

2. 解説

設問(1)

趣旨

表の意味を理解し，全体と部分の関係に着目して，ある項目に当たる数を求め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〕 D データの活用

(1) データの分析に関わる数学的活動を通して，次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 日時の観点や場所の観点などからデータを分類整理し，表に表したり読んだりすること。

〔第4学年〕 A 数と計算

(6) 数量の関係を表す式に関わる数学的活動を通して，次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 四則の混合した式や () を用いた式について理解し，正しく計算すること。

■評価の観点

知識・技能

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答		
3	(1)	(注意) 一つの式(総合式)で表されていない式も許容する。			
			式	答え	
		1	$48 - (17 + 13 + 12)$ と解答	6 と解答しているもの	◎
		2	$48 - 17 - 13 - 12$ と解答		◎
		3	$17 + 13 + 12 + \square = 48$ と解答		○
		4	$48 - 17 + 13 + 12$ と解答		
		5	類型1から類型4以外の式 無解答		
		6	類型1の式を解答	6 以外を解答しているもの 無解答	
		7	類型2の式を解答		
		8	類型3の式を解答		
		9	類型4の式を解答		
		10	$17 + 13 + 12$ と解答 $17 + 13 + 12 + 48$ と解答		
		11	学級の人数24を用いて解答		
99	上記以外の解答				
0	無解答				

■解答類型について

- データの特徴を捉え考察したり、見いだしたことを表現したりすることができるようにするためには、表の意味を理解し、表に表したり、表を読んだ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、表の意味を理解し、全体と部分の関係に着目して、ある項目に当たる数を導き出すことを求めた。
本設問では、表の各欄と合計欄の意味を理解し、しり通りの票数を求めることが必要である。
- 答えについて、6と解答している反応率（【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、表の各欄と合計欄の意味を理解して、数量の関係を、（ ）を用いた式や、加法や減法の式に表し、計算することができる。
- 【解答類型2】は、表の各欄と合計欄の意味を理解して、数量の関係を減法の式に表し、計算することができる。
- 【解答類型3】は、表の各欄と合計欄の意味を理解して、数量の関係を□を用いた式に表し、□に当てはまる数を求めることはできているが、しり通りの票数を求めるための式に表していない。
- 【解答類型4】は、表の各欄と合計欄の意味を理解していると考えられるが、数量の関係を（ ）を用いた式に正しく表すことができていない。
- 【解答類型5】は、答えについて6と解答しているが、式については、【解答類型1～4】以外の解答又は無解答である。
- 【解答類型6】は、表の各欄と合計欄の意味を理解して、数量の関係を、（ ）を用いた式や、加法や減法の式に表すことはできているが、正しく計算することはできていない。
- 【解答類型7】は、表の各欄と合計欄の意味を理解して、数量の関係を減法の式に表すことはできているが、正しく計算することはできていない。
- 【解答類型8】は、表の各欄と合計欄の意味を理解して、数量の関係を□を用いた式に表すことはできているが、□に当てはまる数を求めることはできていない。
- 【解答類型9】は、表の各欄と合計欄の意味を理解していると考えられるが、数量の関係を（ ）を用いた式に正しく表すことができず、答えについては、6以外の解答又は無解答である。
- 【解答類型10】は、表の各欄と合計欄の意味を理解しておらず、しりとり以外の遊びの票数を足したり、しりとり以外の遊びの票数と合計の票数を足したりしていると考えられる。

- 【解答類型11】は、学級的人数が24人であることから、合計の票数を24と捉え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)

・【式】

$17 + 13 + 12 - 24$

【答え】 18

設問(2)

趣旨

分類整理されたデータを基に、目的に応じてデータの特徴を捉え考察できるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第3学年〕 D データの活用

- (1) データの分析に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
- (ア) データを整理する観点に着目し、身の回りの事象について表やグラフを用いて考察して、見いだしたことを表現すること。

■評価の観点

思考・判断・表現

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
③	(2)	1	2, 4 と解答しているもの	◎
		2	1, 2 と解答しているもの	
		3	2, 3 と解答しているもの	
		4	1, 4 と解答しているもの	
		5	3, 4 と解答しているもの	
		6	1, 3 と解答しているもの	
		7	2のみを解答しているもの	
		8	4のみを解答しているもの	
		9	1のみを解答しているもの	
		10	3のみ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

- 日常生活の事象について，目的に応じて，データを整理する観点に着目し，データの特徴を捉え考察できるようにすることが大切である。
そこで，分類整理されたデータを基に，目的に応じてデータの特徴を捉え考察することを求めた。
本設問では，アンケート調査の結果を整理したデータから，全員の希望が一つは通るように，二つの遊びを選ぶことが必要である。
- 【解答類型1】は，全員の希望が一つは通る二つの遊びが，ビンゴと宝探しであることを捉えることができている。
- 【解答類型2】は，15番から17番の児童の希望が一つも通らないことを捉えることができていないと考えられる。
- 【解答類型3】は，1番から9番の児童の希望が一つも通らないことを捉えることができていないと考えられる。
- 【解答類型4】は，一人一人が選んだ遊びの中で，数が多い二つの遊びを選んでいると考えられる。
- 【解答類型5】は，18番から21番の児童の希望が一つも通らないことを捉えることができていないと考えられる。
- 【解答類型6】は，10番から14番の児童の希望が一つも通らないことを捉えることができていないと考えられる。
- 【解答類型7～10】は，全員の希望が一つは通るように，一つの遊びを選び，もう一つの遊びを選ぶことができていないと考えられる。なお，【解答類型8】は，一人一人が選んだ遊びの中で，数が最も多い遊びを選んでいると考えられる。

設問(3)

趣旨

目的に応じて円グラフを選択し、必要な情報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5学年〕 D データの活用

(1) データの収集とその分析に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 円グラフや帯グラフの特徴とそれらの用い方を理解すること。

■評価の観点

知識・技能

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
3	(3)	グラフ	遊び	◎
		1	縄とび と解答しているもの	
		2	輪投げ と解答しているもの	
		3	かくれんぼ と解答しているもの	
		4	ウ と解答 なぞなぞ と解答しているもの	
		5	紙飛行機 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	縄とび と解答しているもの	
		8	ア と解答 輪投げ と解答しているもの	
		9	類型7, 類型8以外の解答 無解答	
		10	縄とび と解答しているもの	
		11	イ と解答 縄とび 以外を解答しているもの 無解答	
		99	上記以外の解答	
0	無解答			

■解答類型について

○ 目的に応じてデータを収集し、表やグラフに表したり、表やグラフからデータの特徴や傾向を読み取っ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、目的に応じて円グラフを選択し、必要な情報を読み取ることが求めた。

本設問では、交流会の遊びを決めるために、1年生と6年生が希望する遊びの割合を示す円グラフを選び、その円グラフから割合が一番大きい遊びを読み取ることが必要である。

○ グラフについて、ウと解答している反応率（【解答類型1～6】）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、目的に応じて円グラフを選ぶことができおり、割合が一番大きい遊びが縄とびであることを読み取ることもできている。
- 【解答類型2～5】は、目的に応じて円グラフを選ぶことはできているが、割合が一番大きい遊びを読み取ることはできていない。
- 【解答類型6】は、目的に応じて円グラフを選ぶことはできているが、遊びについては、【解答類型1～5】以外の解答又は無解答である。
- 【解答類型7, 9, 11】は、目的に応じて円グラフを選ぶことができおらず、誤って選んだ円グラフから割合が一番大きい遊びを読み取ることもできていない。
- 【解答類型8】は、アの円グラフから割合が一番大きい遊びが輪投げであることを読み取ることにはできているが、目的に応じて円グラフを選ぶことはできていない。
- 【解答類型10】は、イの円グラフから割合が一番大きい遊びが縄とびであることを読み取ることにはできているが、目的に応じて円グラフを選ぶことはできていない。

(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 9(1)	円グラフから「科学」の本の冊数の割合をよみとる	91.5%	pp.40-41	pp.205-207
H22B 3(1)	3つの円グラフを見て、けがが最も多く起こった場所を書く	96.0%	pp.62-65	pp.194-201
H26B 2(3)	6・7月の水の使用量が、1年間の水の使用量の $\frac{1}{4}$ より多いことを説明するために用いる適当なグラフを選ぶ	61.7%	pp.50-56	pp.61-69
H27A 7	ハンカチを5日間持ってきた人数が、学年全体の人数の半分より少ない学年は、4年生だけであることを示しているグラフを選ぶ	81.9%	pp.40-42	pp.55-56
H29B 4(2)	学年全体の人数に対するハンカチとティッシュペーパーの両方を持ってきた人数の割合を表しているグラフを選ぶ	29.4%	pp.71-77	pp.84-90

設問(4)**趣旨**

加法と乗法の混合したポイント数の求め方を解釈し、ほかの場合のポイント数の求め方と答えを式や言葉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

(6) 数量の関係を表す式に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 四則の混合した式や()を用いた式について理解し、正しく計算すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 問題場面の数量の関係に着目し、数量の関係を簡潔に、また一般的に表現したり、式の意味を読み取ったりすること。

■評価の観点

思考・判断・表現

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答		
3	(4)	(正答の条件) 次の①, ②, ③の全てを書き, 答えを180と書いている。 ① かくれんぼを希望している1年生のポイント数を求める式や言葉 ② かくれんぼを希望している6年生のポイント数を求める式や言葉 ③ 1年生のポイント数と6年生のポイント数の合計を求める式や言葉 ~~~~~ (正答例) ・【求め方】 かくれんぼを希望している人数は, 1年生が14人, 6年生が8人なので, かくれんぼのポイント数は, $10 \times 14 + 5 \times 8 = 180$ で, 180ポイントです。 【答え】 180 (ポイント)			
			求め方	答え	
		1		180 と解答しているもの	◎
		2	①, ②, ③の全てを書いている	計算の順序についてのきまりに従わずに解答しているもの	
		3		類型1, 類型2以外の解答 無解答	
		4		180 と解答しているもの	
		5	①, ②を書いている	180 以外を解答しているもの 無解答	
		6		180 と解答しているもの	
		7	①, ③を書いている ②, ③を書いている	計算の順序についてのきまりに従わずに解答しているもの	
		8		類型6, 類型7以外の解答 無解答	
		9	③を書いている	180 と解答しているもの	
		10		180 以外を解答しているもの 無解答	
		11	①を書いている ②を書いている	180 と解答しているもの	
		12		180 以外を解答しているもの 無解答	
		13	類型1から類型12以外の解答 無解答	180 と解答しているもの	
		14		170 と解答しているもの	
	160 と解答しているもの				
	150 と解答しているもの				
15		75 と解答しているもの			
99	上記以外の解答	22 と解答しているもの			
0	無解答				

■解答類型について

- 日常生活の問題を解決するために、数量の関係を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにすることが大切である。

そこで、加法と乗法の混合したポイント数の求め方を解釈し、ほかの場合のポイント数の求め方と答えを式や言葉を用いて記述することを求めた。

本設問では、示された輪投げのポイント数の求め方を解釈し、表から必要な数値を読み取った上で、かくれんぼのポイント数を求めることが必要である。その際、求め方を記述する上で、次の二つの事柄を書くことが必要である。(p. 7 参照)

- ・ 1年生と6年生のそれぞれのポイント数を求めること
- ・ 1年生のポイント数と6年生のポイント数の合計を求めること

- 答えについて、180と解答している反応率（【解答類型 1, 4, 6, 9, 11, 13】）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、輪投げのポイント数の求め方を解釈し、表から必要な数値を読み取り、かくれんぼのポイント数の求め方と答えを記述できている。

- 【解答類型 2】は、輪投げのポイント数の求め方を解釈し、表から必要な数値を読み取り、かくれんぼのポイント数の求め方は記述できているが、計算の順序についてのきまりに従わずに解答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)

・【求め方】

$$\begin{aligned} 10 \times 14 + 5 \times 8 &= 140 + 5 \times 8 \\ &= 145 \times 8 \\ &= 1160 \end{aligned}$$

【答え】 1160 (ポイント)

- 【解答類型 3】は、輪投げのポイント数の求め方を解釈し、表から必要な数値を読み取り、かくれんぼのポイント数の求め方は記述できているが、正しく計算することはできていない。

- 【解答類型 4, 5】は、輪投げのポイント数の求め方を解釈し、表から必要な数値を読み取ることはできているが、かくれんぼのポイント数の求め方のうち、1年生のポイント数と6年生のポイント数の合計を求める式や言葉は記述できていない。なお、【解答類型 4】は、答えは記述できている。

- 【解答類型 6】は、答えは記述できているが、かくれんぼのポイント数の求め方のうち、1年生のポイント数と6年生のポイント数のどちらか一方の求め方は記述できていない。

- 【解答類型7】は、かくれんぼのポイント数の求め方のうち、1年生のポイント数と6年生のポイント数のどちらか一方の求め方は記述できておらず、計算の順序についてのきまりに従わずに解答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)

・【求め方】

$$140 + 5 \times 8 = 145 \times 8 \\ = 1160$$

【答え】 1160 (ポイント)

- 【解答類型8】は、かくれんぼのポイント数の求め方のうち、1年生のポイント数と6年生のポイント数のどちらか一方の求め方は記述できておらず、答えも記述できていない。
- 【解答類型9, 10】は、1年生と6年生のポイント数の合計を求める式や言葉は記述できているが、1年生と6年生のそれぞれのポイント数を求める式や言葉は記述できていない。なお、【解答類型9】は、答えは記述できている。
- 【解答類型11, 12】は、1年生のポイント数と6年生のポイント数のどちらか一方の求め方は記述できている。なお、【解答類型11】は、答えは記述できている。
- 【解答類型13】は、答えは記述できているが、求め方については、【解答類型1～12】以外の解答又は無解答である。
- 【解答類型14】は、1年生の希望を一人につき5ポイント、6年生の希望を一人につき10ポイントとしてかくれんぼのポイント数を求めて150と解答している、又は、輪投げのポイント数を求めて170と解答している、又は、縄とびのポイント数を求めて160と解答している、又は、なぞなぞのポイント数を求めて150と解答している、又は、紙飛行機のポイント数を求めて75と解答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)

・【求め方】

かくれんぼを希望している人数は、1年生が14人、6年生が8人なので、かくれんぼのポイント数は、 $5 \times 14 + 10 \times 8 = 150$ で、150ポイントです。

【答え】 150 (ポイント)

・【求め方】

なぞなぞを希望している人数は、1年生が10人、6年生が10人なので、なぞなぞのポイント数は、 $10 \times 10 + 5 \times 10 = 150$ で、150ポイントです。

【答え】 150 (ポイント)

- 【解答類型15】は、かくれんぼを希望している1年生の人数と6年生の人数の合計を求めていると考えられる。

(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
H19A ①(7)	$6 + 0.5 \times 2$ を計算する	69.1%	pp.12-17	pp.129-136
H19B ⑥(1)	式を用いて計算した走り高跳びのめあてと実際の記録を比べ、正しい記述を選ぶ	65.1%	pp.60-63	pp.177-180
H20A ①(5)	$3 + 2 \times 4$ を計算する	71.1%	pp.14-19	pp.177-183
H21A ①(6)	$80 - 30 \div 5$ を計算する	67.0%	pp.14-19	pp.214-221
H22A ①(6)	$50 + 150 \times 2$ を計算する	66.3%	pp.12-17	pp.141-147
H24A ①(5)	$6 \times 2 + 8 \times 3$ を計算する	80.3%	pp.12-19	pp.172-182
H25B ④(3)	示された式を基に北チームの勝ち点の合計を求める式を書き、勝ち点の合計と順位を書く	50.9%	pp.63-70	pp.74-80
H26A ①(5)	$100 - 20 \times 4$ を計算する	81.1%	pp.14-21	pp.24-31
H28B ②(2)	40mハードル走の目標のタイムを求める式に8.1と4を当てはめて、まなみさんの目標のタイムを求める式と答えを書く	50.7%	pp.54-63	pp.70-77
H29A ②(3)	$6 + 0.5 \times 2$ を計算する	66.8%	pp.19-26	pp.31-40
H31 ②(4)	洗顔と歯みがきで使う水の量を求めるために、 $6 + 0.5 \times 2$ を計算する	60.4%	pp.20-29	pp.30-41

【国際調査】

調査の名称 (問題番号)	問題の概要	正答率
TIMSS2011 (小学校 M07_02)	How many pages needed altogether	68.1%

算数 4 図形の意味や性質を基に図形の構成の仕方を考察すること (プログラム)

4

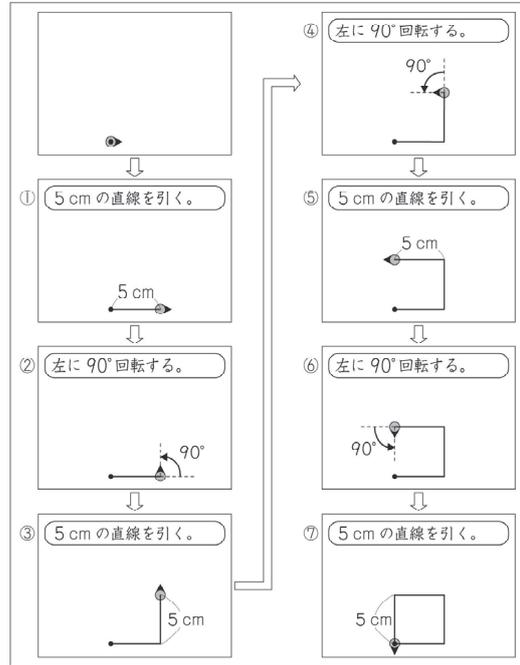
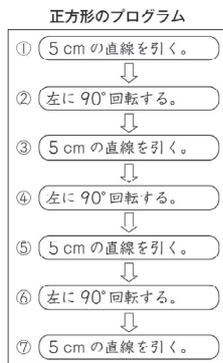
コンピュータは、いろいろな命令を順序よく組み合わせて動かすことができます。この命令の組み合わせを「プログラム」といいます。

はなこさんたちは、プログラムをつくり、いろいろな図形をかこうとしています。



まず、正方形をかきましょう。正方形は、4つの角が直角で、4つの辺の長さが等しい四角形ですね。

1辺が5cmの正方形をかくために、正方形のプログラムをつくりました。このプログラムを実行すると、右のように、スタート位置(●)から命令ごとに、●が➡の方向に進みながら直線を引いたり、矢印(↶)の向きに回転したりして、正方形をかくことができます。

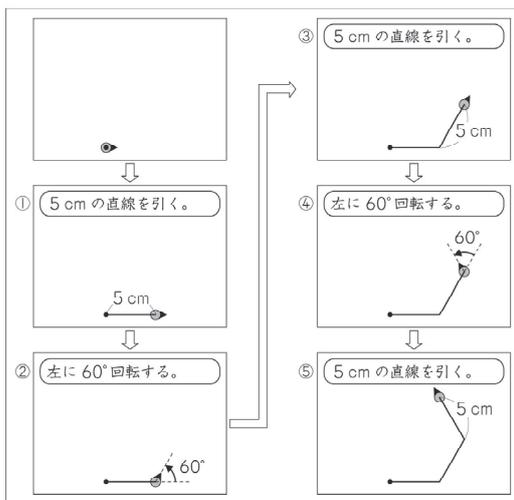


(1) はなこさんたちは、1辺が5cmの正三角形をかこうとしています。

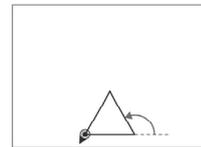
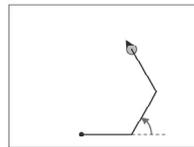


正三角形は、3つの辺の長さが等しくて、3つの角の大きさがすべて60°の三角形ですね。

はなこさんは、正方形のプログラムをもとにして、正三角形をかくためのプログラムをつくり、実行しました。



はなこさんは、下のかこうとした正三角形をかくことができませんでした。



そこで、つくったプログラムを見直すことにしました。

つくったプログラム



5 cm の直線を引く。
左に 60° 回転する。
2種類の命令のうち、どちらかの命令を直すとかこうとした正三角形ができますね。

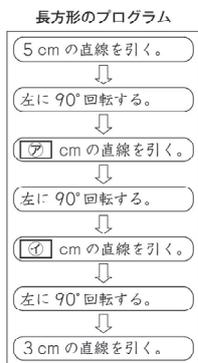


かこうとした正三角形をかくには、どちらの命令を直すのでしょうか。下の **ア** と **イ** から選んで、その記号を書きましょう。また、その選んだ命令を、言葉と数を使って、正しい命令に書き直しましょう。

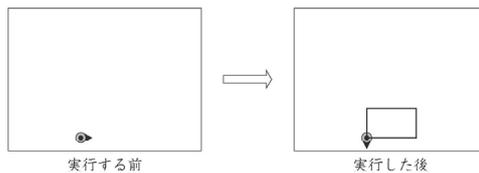
ア 5 cm の直線を引く。

イ 左に 60° 回転する。

(2) 次に、ひろとさんは、正方形のプログラムの一部を変えて、縦3 cm、横5 cmの長方形をかくために、下のプログラムをつくりました。



長方形のプログラムを実行すると、次のように長方形をかくことができました。

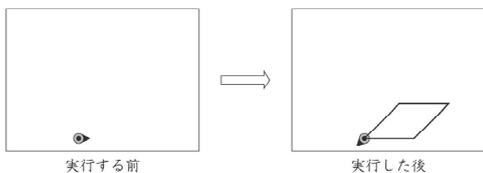


左の長方形のプログラムのア、イに入る数を書きましょう。

(3) 次に、はなこさんは、正方形のプログラムの一部を変えて、下のようなひし形をかくためのプログラムをつくりました。



プログラムを実行すると、次のようにひし形をかくことができました。



ひし形をかくことができるプログラムはどれですか。
右の 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。



(4) 次に、ひろとさんは、下のプログラムをつくりました。

【ひろとさんがつくったプログラム】



【ひろとさんがつくったプログラム】を実行すると、どのような図形をかくことができますか。

下の 1 から 5 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 二等辺三角形
- 2 長方形
- 3 平行四辺形
- 4 ひし形
- 5 正六角形

1. 出題の趣旨

図形を構成する要素に着目して、図形の意味や性質について理解したり、図形の意味や性質を基に図形の構成の仕方について考察したりすることができるかどうかをみる。

- ・示された方法を改善するために、回転の大きさとしての角の大きさに着目し、図形の構成の仕方について考察し、表現すること。
- ・図形を構成する要素に着目して、長方形やひし形の意味や性質、構成の仕方について理解していること。
- ・示された図形の構成の仕方を基に、図形を構成する要素に着目して考察すること。

図形の学習では、観察や構成などの活動を通して、図形の意味を理解したり、図形の性質を見付けたり、図形の性質を確かめたりすることが重要である。また、図形の構成の仕方について考察したりすることも重要である。

そのために、例えば、図形を構成する要素に着目して、図形の意味や性質を基に、作図の仕方を多様に考えることができるようにすることが大切である。また、辺の数や辺の長さ、角の大きさなどに着目して、図形の意味や性質を基に、作図の手順からどのような図形ができるかについて判断したり、作図の仕方を筋道を立てて説明したり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、コンピュータを用いて図形を作図する際、正方形のプログラムを基に作成した正三角形のプログラムについて見直し、改善する文脈を設定した。また、正方形のプログラムの一部を変えて、長方形やひし形のプログラムについて考察したり、示されたプログラムからどのような図形ができるかを判断したりする文脈も設定した。

2. 解説

設問(1)

趣旨

正三角形の意味や性質を基に，回転の大きさとしての角の大きさに着目し，正三角形の構成の仕方について考察し，言葉と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3学年〕 B 図形

(1) 図形に関わる数学的活動を通して，次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 二等辺三角形，正三角形などについて知り，作図などを通してそれらの関係に次第に着目すること。

〔第4学年〕 B 図形

(5) 角の大きさに関わる数学的活動を通して，次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 角の大きさを回転の大きさとして捉えること。

イ 次のような思考力，判断力，表現力等を身に付けること。

(ア) 図形の角の大きさに着目し，角の大きさを柔軟に表現したり，図形の考察に生かしたりすること。

■評価の観点

思考・判断・表現

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答		
4	1	(正答の条件) 記号を イ と選び、次の①, ②の全てを書いている。 ① 回転する向きである左を表す言葉 ② 回転する角の大きさである 120° を表す数や言葉			
		(正答例) ・【記号】 イ 【正しい命令】 左に 120° 回転する。			
		記号	正しい命令		
	2	イ と解答	①, ②の全てを書いているもの	◎	
	3		①について右と書き, ②を書いているもの		
	4		②を書いているもの		
	5		①を書き, ②について 60° と書いているもの		
	6		①について右と書き, ②について 60° と書いているもの		
	7		類型4, 類型5以外で, ②について 60° と書いているもの		
	8		類型1から類型6以外で, 角の大きさについて書いているもの		
	9		長さについて書いているもの 類型1から類型8以外の解答 無解答		
	10		ア と解答	①, ②の全てを書いているもの	
	11			②を書いているもの	
	12	類型10, 類型11以外で, 角の大きさについて書いているもの			
	13	長さについて書いているもの			
	14	類型10から類型13以外の解答 無解答			
	99	上記以外の解答			
	0	無解答			

■解答類型について

○ 図形の意味や性質を基に、図形を構成する要素に着目し、図形の構成の仕方について考察できるようにすることが大切である。

そこで、正三角形の意味や性質を基に、回転の大きさとしての角の大きさに着目し、正三角形の構成の仕方について考察し、言葉と数を用いて記述することを求めた。

本設問では、プログラムでかこうとした正三角形をかくことができなかった場面において、回転する角の大きさに着目し、角の大きさを柔軟に捉え、正しい命令について考えることが必要である。具体的には、四つの角の大きさが全て 90° である正方形のプログラムにおける構成の仕方を解釈し、正三角形の三つの角の大きさが全て 60° であることを基に、正三角形の一つの角の大きさである 60° と 180° の間にある数量的な関係を見いだすことが必要である。その際、正しい命令を記述する上で、次の二つの事柄を書くことが必要である。(p. 7 参照)

- ・回転する向きが左であること
- ・回転する角の大きさが 120° であること

- 記号について、イと解答している反応率（【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。
- 【解答類型1】は、回転する角の大きさについての命令を選び、回転する向きである左を記述できており、正三角形の一つの角の大きさが 60° であることに着目し、 $180-60$ の計算をして、回転する角の大きさである 120° も記述できている。
- 【解答類型2】は、回転する角の大きさについての命令を選ぶことができているが、正三角形の一つの角の大きさが 60° であることに着目し、 $180-60$ の計算をして、回転する角の大きさである 120° も記述できているが、かこうとした正三角形と向きが変わることに気付いていないと考えられ、回転する向きについては右と記述している。
- 【解答類型3】は、回転する角の大きさについての命令を選ぶことができているが、正三角形の一つの角の大きさが 60° であることに着目し、 $180-60$ の計算をして、回転する角の大きさである 120° も記述できているが、回転する向きについては記述できていない。
- 【解答類型4】は、回転する角の大きさについての命令を選ぶことができているが、正三角形の角の大きさに着目し、回転する向きである左も記述できているが、回転する角の大きさについては誤って 60° と記述している。
- 【解答類型5】は、回転する角の大きさについての命令を選ぶことができているが、正三角形の角の大きさに着目できているが、回転する向きについては右と記述しており、回転する角の大きさについては誤って 60° と記述している。
- 【解答類型6】は、回転する角の大きさについての命令を選ぶことはできているが、回転する向きに着目しておらず、回転する角の大きさについては誤って 60° と記述している。
- 【解答類型7】は、回転する角の大きさについての命令を選ぶことはできているが、 60° や 120° 以外の角の大きさを記述している。
- 【解答類型8】は、回転する角の大きさについての命令を選ぶことはできているが、回転する角の大きさについては記述できておらず、誤って長さについて記述している。
- 【解答類型9】は、回転する角の大きさについての命令を選ぶことはできているが、正しい命令については、【解答類型1～8】以外の解答又は無解答である。
- 【解答類型10】は、直線の長さについての命令を選んでいるが、回転する向きである左を記述できており、正三角形の一つの角の大きさが 60° であることに着目し、 $180-60$ の計算をして、回転する角の大きさである 120° も記述できている。
- 【解答類型11】は、直線の長さについての命令を選んでいるが、正三角形の一つの角の大きさが 60° であることに着目し、 $180-60$ の計算をして、回転する角の大きさである 120° は記述できており、回転する向きについては記述できていない。
- 【解答類型12】は、直線の長さについての命令を選んでいるが、角の大きさに着目し、 120° 以外の角の大きさを記述している。

- 【解答類型13】は、直線の長さについての命令を選んでおり、長さについて記述している。
- 【解答類型14】は、直線の長さについての命令を選んでおり、正しい命令については、【解答類型10～13】以外の解答又は無解答である。

(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 ④	90度より大きい角の大きさを測定する 場面で、分度器の目盛りを読む	78.9%	pp.26-28	pp.229-230
H22A ⑤(1)	三角定規が示された場面で、 60° の補 角の大きさを求める	82.9%	pp.30-32	pp.162-165
H27A ④(2)	分度器の目盛りを読み、 180° より大き い角の大きさを求める	58.2%	pp.28-31	pp.41-45
H30A ⑤(2)	分度器の目盛りを読み、 180° よりも大 きい角の大きさを求める	58.7%	pp.28-31	pp.44-48

設問(2)

趣旨

図形を構成する要素に着目して、長方形の意味や性質、構成の仕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2学年〕 B 図形

- (1) 図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
 - (イ) 正方形、長方形、直角三角形について知ること。

■評価の観点

知識・技能

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答		
4	(2)	㉞	㉟	◎	
		1	3 と解答		5 と解答しているもの
		2	5 と解答		3 と解答しているもの
		3	3 と解答		3 と解答しているもの
		4	5 と解答		5 と解答しているもの
		5	3 と解答		3, 5 以外を解答しているもの 無解答
		6	3, 5 以外の解答 無解答		5 と解答しているもの
		7	類型5, 類型6以外で, 90と解答しているもの		
		8	類型5から類型7以外で, 8, 10, 11, 13, 16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

- 長方形の作図について、図形を構成する要素やそれらの関係に着目して、作図の仕方を筋道を立てて考えることができるようにすることが大切である。
そこで、辺の長さに着目して、長方形の意味や性質、構成の仕方について理解していることを求めた。
本設問では、示された手順で作図することができた長方形において、二組の向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいことを理解していることが必要である。
- ㉞について、3と解答している反応率（【解答類型1, 3, 5】）や、㉟について、5と解答している反応率（【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、二組の向かい合う辺の長さに着目して、長方形の意味や性質、構成の仕方について理解している。
- 【解答類型2】は、長方形の二組の辺の長さに着目しているが、二組の向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいことや、示された手順で作図できることを理解していないと考えられる。
- 【解答類型3, 4】は、長方形の辺の長さに着目しているが、二組の向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいことや、示された手順で作図できることを理解していないと考えられる。
- 【解答類型5】は、㉞について、長方形の縦の長さ3 cmには着目できているが、㉟について、二組の向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいことや、示された手順で作図できることを理解していないと考えられる。
- 【解答類型6】は、㉟について、長方形の横の長さ5 cmには着目できているが、㉞について、二組の向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいことや、示された手順で作図できることを理解していないと考えられる。

- 【解答類型 7】は、長方形の角の大きさに着目し、90と解答していると考えられる。
- 【解答類型 8】は、長方形の辺の長さの和を求めていると考えられる。

(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
H22B ②(1)	本立ての部品の図を見て、どのような長方形かを書く	32.0%	pp.56-60	pp.186-192
H23B ③(1)	正方形の作り方の図を見て、どの部分と同じになっているか、辺と角をそれぞれ選ぶ	実施せず	pp.58-62	実施せず

【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 M05_08)	Statements about a rectangle	45.6%

設問(3)

趣旨

図形を構成する要素に着目して、ひし形の意味や性質、構成の仕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 図形

- (1) 平面図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
- (イ) 平行四辺形、ひし形、台形について知ること。

■評価の観点

知識・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

- ひし形の作図について，図形を構成する要素やそれらの関係に着目して，作図の仕方を筋道を立てて考えることができるようにすることが大切である。
そこで，辺の長さや角の大きさに着目して，ひし形の意味や性質，構成の仕方について理解していることを求めた。
本設問では，四つの辺の長さが等しく，二組の向かい合う角の大きさがそれぞれ等しいというひし形の意味や性質を基に，作図の手順を捉えることが必要である。
- 【解答類型1】は，ひし形の意味や性質について，四つの辺の長さが等しいことは理解しているが，二組の向かい合う角の大きさがそれぞれ等しいことを理解していないと考えられる。
- 【解答類型2】は，ひし形の意味や性質を基に，ひし形の作図のために必要な手順を選ぶことができている。
- 【解答類型3】は，ひし形の意味や性質について，四つの辺の長さが等しいことと，二組の向かい合う角の大きさがそれぞれ等しいことを理解していないと考えられる。
- 【解答類型4】は，ひし形を構成する要素に着目できているが，ひし形の作図のために必要な手順を選ぶことは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
H20A 8(1)	ひし形を1本の対角線で切ったときにできる三角形の名前を答える	77.6%	pp.36-38	pp.202-204

設問(4)

趣旨

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 図形

(1) 平面図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 平行四辺形、ひし形、台形について知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、構成の仕方を考察し図形の性質を見いだすとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直すこと。

■評価の観点

思考・判断・表現

解答類型

問題番号	解 答 類 型		正答	
4	(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	
		5	5 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

○ 図形を構成する要素やそれらの関係に着目し、作図の手順からどのような図形ができるかについて判断できるようにすることが大切である。

そこで、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することを求めた。

本設問では、平行四辺形の意味や性質を基に、示された作図の手順から、二組の向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいことと、二組の向かい合う角の大きさがそれぞれ等しいことを捉えることが必要である。

○ 【解答類型1】は、示された三つの角の大きさのうち二つの角の大きさが等しいことや、長さの等しい二つの辺があることを基に、二等辺三角形であると判断していると考えられる。

○ 【解答類型2】は、二組の向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいことを捉えることはできているが、角の大きさに着目できず、長方形であると判断していると考えられる。

- 【解答類型 3】は、二組の向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいことと、二組の向かい合う角の大きさがそれぞれ等しいことを捉え、平行四辺形であると判断できている。
- 【解答類型 4】は、二組の向かい合う角の大きさがそれぞれ等しいことを捉えることはできているが、辺の長さに着目できず、ひし形であると判断していると考えられる。
- 【解答類型 5】は、示された角の大きさである 60° や 120° に着目し、正六角形であると判断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
H19A ⑥(2)	方眼紙上で、3点を与えられた平行四辺形の残りの点の位置を選ぶ	88.6%	pp.29-31	pp.147-149
H21A ⑤(3)	平行四辺形の2つの辺の長さが10cm, 8cmのとき、指示された辺の長さを答える	92.7%	pp.30-34	pp.231-235
H21B ①(2)	示された高い場所の長さを直接測らなくても、別の場所の長さを測れば調べることができるわけとして正しい記述を選ぶ	65.3%	pp.46-51	pp.244-253
H22A ⑦	方眼紙上で、3点を与えられた平行四辺形の残りの点の位置を選ぶ	76.3%	pp.38-40	pp.168-169
H26A ⑥	コンパスを使った平行四辺形のかき方について、用いられている平行四辺形の特徴を選ぶ	52.1%	pp.34-35	pp.46-47
H27B ①(1)	平行四辺形を構成することができる、四つの辺の組み合わせを選ぶ	95.3%	pp.48-53	pp.62-67
H27B ①(2)	作図に用いられている平行四辺形の特徴を選ぶ	54.7%	pp.48-53	pp.62-67
H27B ①(3)	二組の道のりが、それぞれ等しくなることを書く	27.8%	pp.48-53	pp.62-67

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、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)	4200
	(2)	42
	(3)	<p>(例) 1列のカップケーキが7個ずつ3列あります。 3列の値段が1470円なので、1470を3等分すれば 1列に並んでいるカップケーキ7個分の値段を 求めることができます。</p>
	(4)	ア

2	(1)	$\frac{1}{4}$	(2)	400 mL	
	(3)	3			
	(4)	<p>求め方</p> <p>(例) 果じゅうの量は、$180 \div 30 = 6$で、6倍に なっています。果じゅうの量が6倍になると 飲み物の量も6倍になるので、飲み物の量は、 $100 \times 6 = 600$で、600mLになります。</p>			
	答え	600 mL			

《ここから下には解答を書いてはいけません。》



2211002

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

算数

※ 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、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)	式	$48 - (17 + 13 + 12)$	答え	6
	(2)		2	4	
	(3)	グラフ	ウ	遊び	縄とび
	(4)	求め方	<p>(例) かくれんぼを希望している人数は、 1年生が14人、6年生が8人なので、 かくれんぼのポイント数は、 $10 \times 14 + 5 \times 8 = 180$で、180ポイントです。</p>		
		答え	180	ポイント	

4		記号	イ		
	(1)	正しい命令	(例) 左に 120° 回転する。		
	(2)	㊦	3	㊧	5
	(3)	イ			
(4)	3				

【質問】※解答時間終りよう後に回答してください。

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

V 点字問題（抜粹）

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。

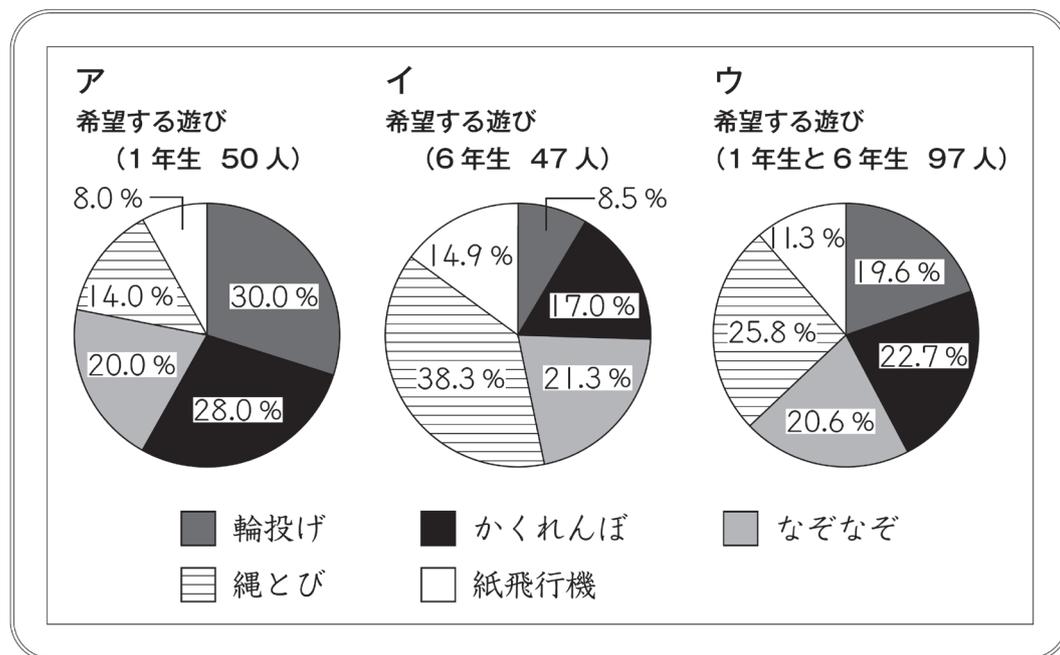
なお、上記のような配慮に伴い、解答類型の調整を行った問題については、p. 68 に問題及び解答類型（点字問題用）を示している。

<点字問題における具体的な配慮例>

【通常問題】 3 (3)

(3) まなみさんたちは、まず、1年生といっしょにできる5つの遊びを考えました。次に、1年生と6年生にアンケート調査を行い、5つの遊びの中から希望する遊びを、1人に1つずつ選んでもらいました。

アンケート調査の結果は、下のようなグラフになりました。

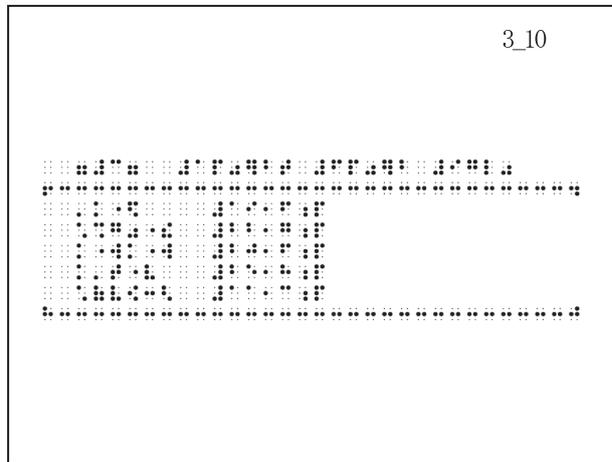
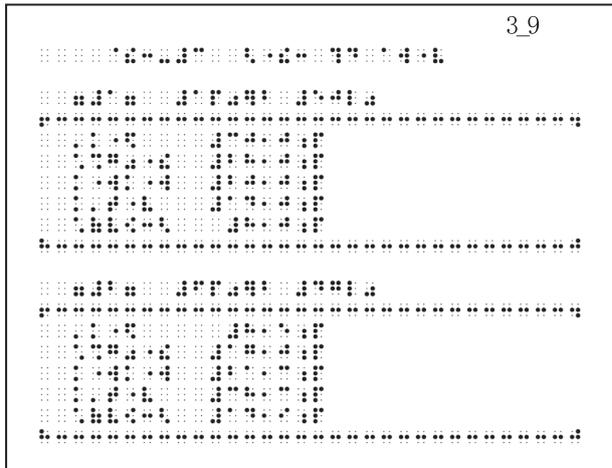


【点字問題】 3 3.

本問では、主に次のような配慮を行った。

通常問題では、目的に応じて円グラフを選択し、必要な情報を読み取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、複数の円グラフを比べたり、円グラフで表されたよさを実感したりすることは難しい。そのため、点字問題では問題を解くのに必要な数値や情報を見だし、読み取りやすくするように、必要な数値だけを表で示した。

<点字問題（墨点字版）>



<点字問題（活字版）>

√ 3.9 表_3 希望する遊び

(1) 1年生50人	
輪投げ	30.0%
かくれんぼ	28.0%
なぞなぞ	20.0%
縄とび	14.0%
紙飛行機	8.0%

(2) 6年生47人	
輪投げ	8.5%
かくれんぼ	17.0%
なぞなぞ	21.3%
縄とび	38.3%
紙飛行機	14.9%

√ 3.10

(3) 1年生と6年生97人	
輪投げ	19.6%
かくれんぼ	22.7%
なぞなぞ	20.6%
縄とび	25.8%
紙飛行機	11.3%

<点字問題において解答類型の変更, 調整等を行った問題>

【点字問題】 4 2.

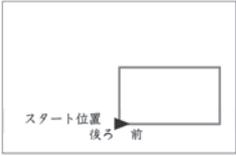
2. ひろとさんは、「正方形のプログラム」の一部を変えて、縦30cm、横50cmの長方形のコースの上でロボットを一周させるために、次のプログラムをつくりました。

「長方形のプログラム」

- (1) 50cm 進む。
- (2) 左に90°回転する。
- (3) (ア) cm 進む。
- (4) 左に90°回転する。
- (5) (イ) cm 進む。
- (6) 左に90°回転する。
- (7) 30cm 進む。

この「長方形のプログラム」を実行すると、図_3のような長方形のコースを一周させることができました。「長方形のプログラム」の(ア) 、(イ) に入る数を書きましょう。

図_3 長方形のコース (上から見た図)
(縦30cm 横50cm)



The diagram shows a large rectangle representing a course. Inside it, a smaller rectangle represents the path. An arrow points to the bottom-left corner of the inner rectangle, labeled 'スタート位置' (Starting position). Below this arrow are two smaller arrows: one pointing left labeled '後ろ' (Back) and one pointing right labeled '前' (Front).

問題番号		解答類型		正答	
4	2.		(ア)	(イ)	
		1	30 と解答	50 と解答しているもの	◎
		2	50 と解答	30 と解答しているもの	
		3	30 と解答	30 と解答しているもの	
		4	50 と解答	50 と解答しているもの	
		5	30 と解答	30, 50 以外を解答しているもの 無解答	
		6	30, 50 以外の解答 無解答	50 と解答しているもの	
		7	類型5, 類型6以外で, 90と解答しているもの		
		8	類型5 から類型7以外で, 80, 100, 110, 130, 160と解答しているもの		
		99	上記以外の解答		
0	無解答				

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>

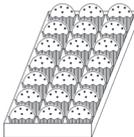
【通常問題】 1

1

カップケーキが、下のように売られています。1箱14個入りで1050円のAセットと、1箱21個入りで1470円のBセットがあります。



Aセット (14個入り)
1050円



Bセット (21個入り)
1470円

(1) ゆうとさんは、Aセットを4箱買うことにしました。
Aセット4箱分の代金を求める式は、 1050×4 です。
 1050×4 を計算しましょう。

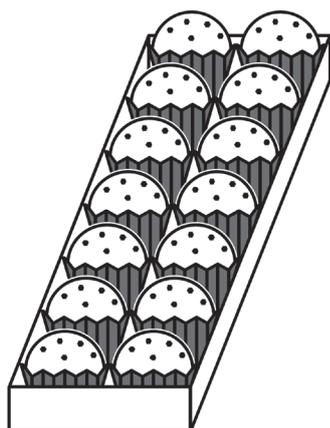
小算-1

1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。
カップケーキの列と個数の情報を捉えやすくするために、イラストを左に揃えた。また、ケーキの枠線を太くしたり、ケーキの色を濃くしたりした。

1 箱 14 個入りで 1050 円の A セ

1 箱 21 個入りで 1470 円の B セ

あります。



A セット（14 個入り）

1050 円



B セ

1470

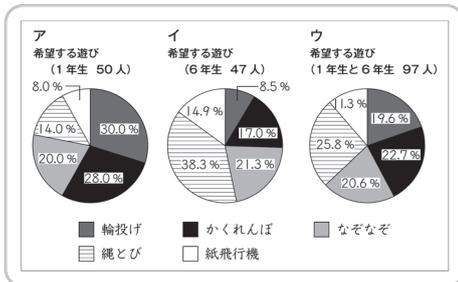
【通常問題】 3 (3)

お楽しみ会が終わり、今度は、1年生と交流会をすることにしました。
まなみさんたちは、交流会の遊びを1つ決めるために話し合っています。



1年生も6年生も楽しめる交流会がよいですね。

- (3) まなみさんたちは、まず、1年生と1つしよにできる5つの遊びを考えました。次に、1年生と6年生にアンケート調査を行い、5つの遊びの中から希望する遊びを、1人に1つずつ選んでもらいました。
アンケート調査の結果は、下のようなグラフになりました。



小算-15

まなみさんは、交流会の遊びを次のように決めようと考えました。

【まなみさんの考え】

1年生と6年生が希望する遊びの割合を見て、その割合がいちばん大きい遊びに決めるとよいと思います。

【まなみさんの考え】をもとにすると、どのグラフを見ればよいですか。また、どの遊びに決まりますか。

グラフを左の ア から ウ までの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。また、遊びを下の5つの中から1つ選んで、書きましょう。

輪投げ かくれんぼ なぞなぞ 縄とび 紙飛行機

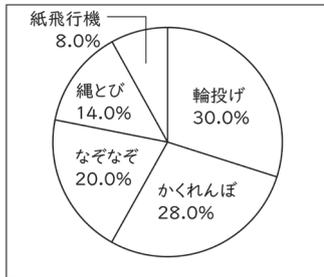
小算-16

3 (3) 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。

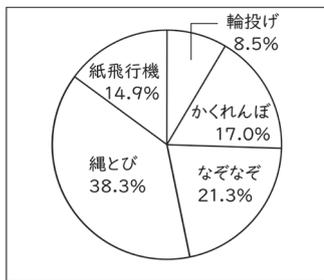
解答する際に選択肢の項目を捉えやすくするために、円グラフをそれぞれ拡大し、次のページのように配置した。さらに、円グラフ内に項目を表示し、項目のすぐ下に数値を配置した。

【拡大文字問題（抜粋）】 3 (3)

ア 希望する遊び（1年生 50人）

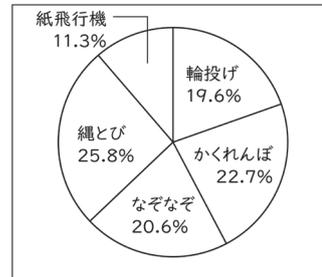


イ 希望する遊び（6年生 47人）



小算-43

ウ 希望する遊び（1年生と6年生 97人）



小算-44

まなみさんは、交流会の遊びを
次のように決めようと考えました。

【まなみさんの考え】

1年生と6年生が
希望する遊びの割合を見て、
その割合がいちばん大きい遊びに
決めるとよいと思います。

【まなみさんの考え】をもとにすると、
どのグラフを見ればよいですか。
また、どの遊びに決まりますか。

小算-45

グラフを43ページから44ページの

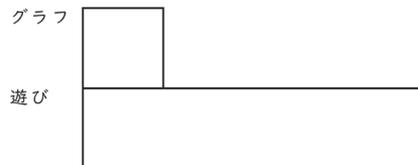
ア から ウ までの中から1つ選んで、

その記号を書きましょう。

また、遊びを下の5つの中から1つ選んで、

書きましょう。

輪投げ かくれんぼ なぞなぞ 縄とび 紙飛行機



小算-46

