

ウ 小学校算数

〔問題別集計結果〕

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				(参考) 従来の区分			正答率(%)		無解答率(%)		
			数と計算	量と測定	図形	数量関係	算数への関心・意欲・態度	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	「知識」に関する問題	「活用」に関する問題	選択式	短答式	記述式	北海道(公立)	全国(公立)	北海道(公立)
1 (1)	長方形を直線で切ってきた図形の中から、台形を選ぶ	台形について理解している			4(1)アイ						○	○	○	○	92.2	93.1	0.1	0.1
1 (2)	二つの合同な台形を、ずらしたり、回したり、裏返したりして、同じ長さの辺どうしを合わせてつくることのできる形を選ぶ	図形の性質や構成要素に着目し、ほかの図形を構成することができる			4(1)イ 5(1)イ					○		○	○	○	59.7	60.3	0.5	0.6
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	示された図形の面積の求め方を解釈し、その求め方の説明を記述できる			5(1)ア				○			○		○	41.8	43.9	7.8	6.7
2 (1)	1980年から2010年までの、10年ごとの市全体の水の使用量について、棒グラフからわかることを選ぶ	棒グラフから、資料の特徴や傾向を読み取ることができる				3(3)ア				○		○	○	○	95.3	95.2	0.2	0.2
2 (2)	2010年の市全体の水の使用量が1980年の市全体の水の使用量の約何倍かを、棒グラフから読み取って書く	2010年の市全体の水の使用量が1980年の市全体の水の使用量の何倍か読み取ることができる	4(3)イ			3(3)ア				○		○	○	○	75.5	78.6	1.0	1.0
2 (3)	二つの棒グラフから、一人当たりの水の使用量についてわかることを選び、選んだわけを書く	資料の特徴や傾向を関連付けて、一人当たりの水の使用量の増減を判断し、その理由を記述できる			5(4)ア				○			○		○	49.5	52.1	2.2	2.0
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	加法と乗法の混合した整数と小数の計算をすることができる	4(5)ウ			4(2)ア				○		○	○	○	57.7	60.1	1.0	1.0
3 (1)	$350 - 97$ について、引く数の97を100にした式にして計算するとき、ふさわしい数値の組み合わせを書く	示された減法に関して成り立つ性質を基にした計算の仕方を解釈し、適用することができる	3(2)イウ						○			○	○	○	80.5	81.8	1.0	0.9
3 (2)	減法の計算の仕方についてまとめたことを基に、除法の計算の仕方についてまとめると、どのようになるのかを書く	示された計算の仕方を解釈し、減法の場合を基に、除法に関して成り立つ性質を記述できる	3(2)ウ 4(3)エ						○			○		○	30.1	31.1	12.1	10.8
3 (3)	被除数と除数にかける数や割る数を選び、 $600 \div 15$ を計算しやすい式にして計算する	示された計算の仕方を解釈し、かける数や割る数を選び、計算しやすい式にして計算できる	4(3)イエ						○			○	○	○	72.3	74.9	2.4	2.1
3 (4)	$1800 \div 6$ は、何m分の代金を求めている式といえるのかを選ぶ	示された除法の式の意味を理解している	5(3)アイウ			3(1)				○	○	○	○	○	41.1	47.0	2.5	2.2
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	目的に適した伴って変わる二つの数量を見いだすことができる				4(1)			○			○	○	○	81.3	82.7	1.9	1.7
4 (2)	何秒後にゴンドラに乗ることができるのかを求めるときを書く	示された場面において、複数の数量から必要な数量を選び、立式することができる	3(3)イ						○			○		○	66.8	68.6	4.7	4.4
4 (3)	残り7ボール分進むのにかかる時間の求め方と答えを記述し、24分間以内にレジに着くことができるかどうかを判断する	場面の状況から、単位量当たりの大きさを基に、求め方と答えを記述し、その結果から判断できる	5(4)ア			5(1)ア			○			○		○	59.3	62.6	4.1	3.5

※(参考) 従来の区分は、過年度からの継続的な分析に資するため、参考として付すもの。

※塗りつぶしは、全国以上の平均正答率及び全国以下の無解答率。太枠は5%以上の無解答率。

〈今回の調査結果の主な特徴と具体的な設問〉

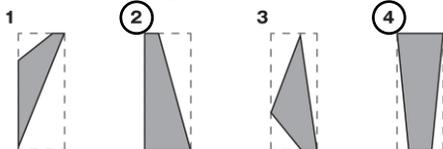
- ① 台形について理解していることがうかがえる一方、図形の性質や構成要素に着目し、図形をずらしたり、回したり、裏返したりすることで、ほかの図形を構成することに課題がある。

大問1 図形の構成と筋道を立てた考察（台形）

【図形】

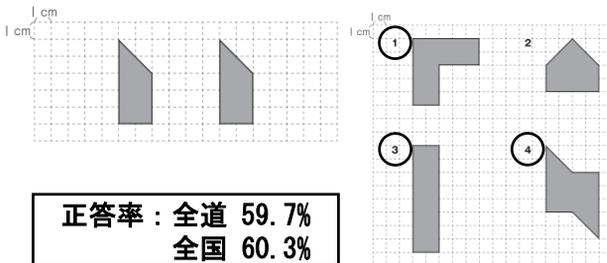
(1) 長方形を切つてできる形から、台形を2つ選ぶ問題

- (1) ゆうたさんは、上のような長方形の紙を直線で切つて、下の1から4までの図形をつくりました。
下の1から4までの中で、台形はどれですか。
2つ選んで、その番号を書きましょう。



正答率：全道 92.2%
全国 93.1%

(2) 示された2つの合同な台形からつくることのできる形をすべて選ぶ問題



正答率：全道 59.7%
全国 60.3%

- ・ 1、4のみで3を選んでいない：全道13.5%
全国11.8%

- ② 示された計算の仕方を解釈し、減法の場合を基に、除法に関して成り立つ性質を記述することに課題がある。

大問3 計算の仕方の解釈と発展的な考察（計算の工夫）

【数と計算】

(2) 示された計算の仕方を解釈し、除法に関して成り立つ性質を、「わられる数」「わる数」「商」の3つの言葉を使って書く問題

・ わり算では、

(正答例)

わられる数とわる数に同じ数をかけても、わられる数とわる数を同じ数でわっても、商は変わりません。

このことを使うと、計算しやすいわり算の式で考えることができます。

正答率：全道 30.1%
全国 31.1%

【ことねさんの計算の仕方】

400 ÷ 25 =

↓ × 4 ↓ × 4 ↘ 変わらない

1600 ÷ 100 = 16

だから、400 ÷ 25の答えの は、16です。

90 ÷ 18 =

↓ ÷ 9 ↓ ÷ 9 ↘ 変わらない

10 ÷ 2 = 5

だから、90 ÷ 18の答えの は、5です。

〔改善の方向性〕

【数と計算】

○ 計算に関して成り立つ性質を見だし、表現する指導の工夫

- ・ 適用する数の範囲を広げていきながら統合的・発展的に考え、計算に関して成り立つ性質を見だし、表現できるようにする。

【図形】

○ 図形の性質や構成要素に着目して、図形を観察・構成する指導の工夫

- ・ 図形の性質や構成要素に着目し、観察や構成などの活動を通して図形についての実感的な理解を深めることができるようにする。

Ⅰ 中学校数学

〔問題別集計結果〕

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				(参考) 従来の区分		問題形式		正答率(%)		無解答率(%)		
			数と式	図形	関数	資料の活用	数学への関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形などについての知識・理解	「知識」に関する問題	「活用」に関する問題	選択式	短答式	記述式	北海道(公立)	全国(公立)	北海道(公立)	全国(公立)
1	a と b が正の整数のとき、四則計算の結果が正の整数になるとは限らないものを選ぶ	数の集合と四則計算の可能性について理解している	1(1)ア								○	○	○	○		64.3	62.2	0.1	0.2
2	連立二元一次方程式 $\begin{cases} y = -2x + 1 \\ y = x - 5 \end{cases}$ を解く	簡単な連立二元一次方程式を解くことができる	2(2)ウ								○			○		68.3	70.1	5.4	5.1
3	△ABC を、矢印の方向に△DEF まで平行移動したとき、移動の距離を求める	平行移動の意味を理解している	1(1)イ								○	○	○	○		81.7	83.6	0.8	0.7
4	反比例の表から式を求める	反比例の表から、x と y の関係を式で表すことができる			1(1)エ						○	○	○	○		46.0	48.9	12.0	10.4
5	2枚の10円硬貨を同時に投げるとき、2枚とも表の出る確率を求める	簡単な場合について、確率を求めることができる			2(1)ア						○	○	○	○		71.6	72.8	3.7	3.3
6(1)	冷蔵庫Aの使用年数と総費用の関係を表すグラフについて、点Pのy座標と点Qのy座標の差を表すものを選ぶ	グラフ上の点Pのy座標と点Qのy座標の差を、事象に即して解釈することができる			2(1)イ、エ						○		○			37.4	38.8	0.3	0.3
6(2)	冷蔵庫Bと冷蔵庫Cについて、式やグラフを用いて、2つの総費用が等しくなる使用年数を求める方法を説明する	事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができる			2(1)イ、エ						○		○			33.1	34.7	15.9	11.6
7(1)	証明で用いられている三角形の合同条件を書く	証明の根拠として用いられている三角形の合同条件を理解している	2(2)ア								○	○	○	○		76.0	75.8	5.7	5.2
7(2)	ある予想に対して与えられた図が反例となっていることの説明として正しいものを選ぶ	反例の意味を理解している	2(2)イ								○	○	○	○		76.6	77.2	0.4	0.5
7(3)	四角形ABCDがどのような四角形であれば、AF=CEになるかを説明する	結論が成り立つための前提を考え、新たな事柄を見だし、説明することができる	2(2)ウ								○		○			50.3	53.3	21.5	17.6
8(1)	読んだ本の冊数と人数の関係をまとめた表から、読んだ本の冊数の最頻値を求める	資料を整理した表から最頻値を読み取ることができる			1(1)ア						○	○	○	○		55.3	57.9	10.9	10.6
8(2)	「1日に26分ぐらい読書をしている生徒が多い」という考えが適切ではない理由を、ヒストグラムの特徴を基に説明する	資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができる			1(1)イ						○		○			41.0	40.8	25.2	21.3
8(3)	図書だよりの下書きに書かれているわかったことの根拠となる値として適切なものを選ぶ	問題解決をするためにどのような代表値を用いるべきかを判断することができる			1(1)ア、イ						○		○			50.4	53.6	0.9	1.0
9(1)	説明をよみ、 $6n+9$ を $3(2n+3)$ に変形する理由を完成する	与えられた説明を振り返って考え、式変形の目的を捉えることができる	2(1)イ、ウ								○		○			55.0	57.4	11.4	9.5
9(2)	連続する5つの奇数の和が中央の奇数の5倍になることの説明を完成する	事柄が成り立つ理由を説明することができる	2(1)イ、ウ								○		○			55.2	59.7	22.2	17.8
9(3)	連続する4つの奇数の和が $4(2n+4)$ で表されたとき、 $2n+4$ はどんな数であるかを選ぶ	総合的・発展的に考察し、得られた数学的な結果を事象に即して解釈することができる	2(1)イ、ウ								○		○			67.8	69.6	1.7	1.9

※(参考) 従来の区分は、過年度からの継続的な分析に資するため、参考として付すもの。

※塗りつぶしは、全国以上の平均正答率及び全国以下の無解答率。太枠は5%以上の無解答率。

〈今回の調査結果の主な特徴と具体的な設問〉

① 結論が成り立つための前提を考え、新たな事柄を見だし、説明することに課題がある。

大問7

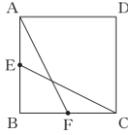
証明することや反例をあげることを通して、統合的・発展的に考察すること（四角形の条件変え）

【図形】

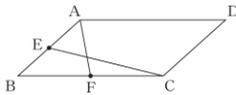
(3) 結論が成り立つための前提を考え、新たな事柄を見だし、説明する文を書く問題

まとめ

◎ 「正方形 ABCD の辺 AB の中点を E、辺 BC の中点を F とすると、 $AF = CE$ になる。」ということが成り立つ。



◎ 「平行四辺形 ABCD の辺 AB の中点を E、辺 BC の中点を F とすると、 $AF = CE$ になる。」ということが成り立たない。



まとめから、「四角形 ABCD が正方形ならば、 $AF = CE$ になる。」ということが成り立つことと、「四角形 ABCD が平行四辺形ならば、 $AF = CE$ になる。」ということが成り立たないことがわかります。

正方形でない四角形で、 $AF = CE$ になる四角形 ABCD を考えます。四角形 ABCD がどんな四角形ならば、 $AF = CE$ になりますか。「～ならば、…になる。」という形で書きなさい。

(正答)

「四角形 ABCD がひし形」

「四角形 ABCD が $AB = BC$ の四角形」であるならば、

「 $AF = CE$ 」になると書いている。

正答率：全道 50.3%
全国 53.3%

② 事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することに課題がある。

大問6

事象の数学的な解釈と問題解決の方法（冷蔵庫）

【関数】

(2) 冷蔵庫 B と冷蔵庫 C について、式やグラフを用いて、2つの総費用が等しくなる使用年数を求める方法を説明する問題

健太さんが作った表

	冷蔵庫 A	冷蔵庫 B	冷蔵庫 C
容量	400 L	500 L	500 L
本体価格	80000 円	100000 円	150000 円
1 年間あたりの電気代	15000 円	11000 円	6500 円

冷蔵庫 B と冷蔵庫 C の総費用が等しくなるおよその使用年数を考えます。下のア、イのどちらかを選び、それを用いて冷蔵庫 B と冷蔵庫 C の総費用が等しくなる使用年数を求める方法を説明しなさい。ア、イのどちらを選んで説明してもかまいません。

ア それぞれの冷蔵庫の使用年数と総費用の関係を表す式

イ それぞれの冷蔵庫の使用年数と総費用の関係を表すグラフ

正答率：全道 33.1%
全国 34.7%

健太さんの家では、7 ページの健太さんが作った表で、容量が 500 L である冷蔵庫 B と冷蔵庫 C のどちらかを購入することになりました。そこで、健太さんとお姉さんは、冷蔵庫を購入して x 年間使用するときの総費用を y 円として、冷蔵庫 B と冷蔵庫 C の総費用を比べてみることにしました。

健太さん 「本体価格は冷蔵庫 C の方が高いので、最初のうちは冷蔵庫 B より冷蔵庫 C の方が総費用が多いね。」

お姉さん 「1 年間あたりの電気代は冷蔵庫 C の方が安いので、使い続けると冷蔵庫 B より冷蔵庫 C の方が総費用が少なくなるね。」

健太さん 「それなら、2 つの冷蔵庫の総費用が等しくなるときがあるね。」

・アを選択し、方程式を解いて、使用年数の値を求めることについて書かれている

正答率：全道 14.3%
全国 15.4%

・イを選択し、グラフの交点の座標から、使用年数の値を読み取ることについて書いている

正答率：全道 18.6%
全国 19.4%

【改善の方向性】

【図形】

○ 結論が成り立つための前提を考え、新たな事柄を見だし、説明する活動の充実

・ある結論が成り立つ事柄について前提を変えたときに、同じ結論が成り立つかどうかを検討する場面を設定する。

【関数】

○ 事象の数学的な解釈に基づき、問題解決の方法を数学的に説明する活動の充実

・問題解決の方法に焦点を当て、「用いるもの」と「用い方」を明確にして問題解決の方法を説明する活動を充実する。