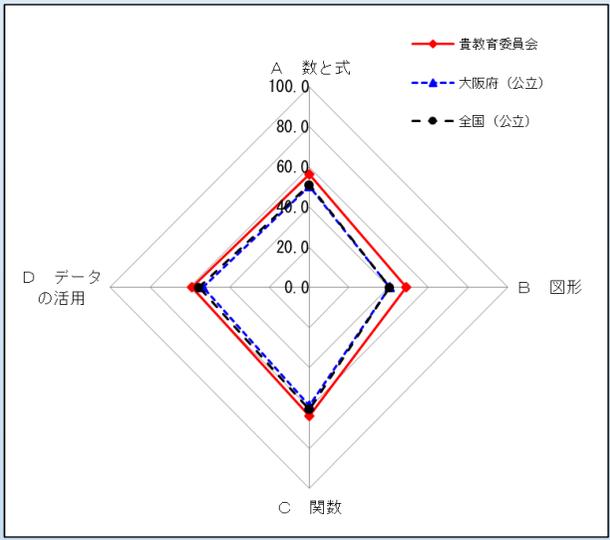
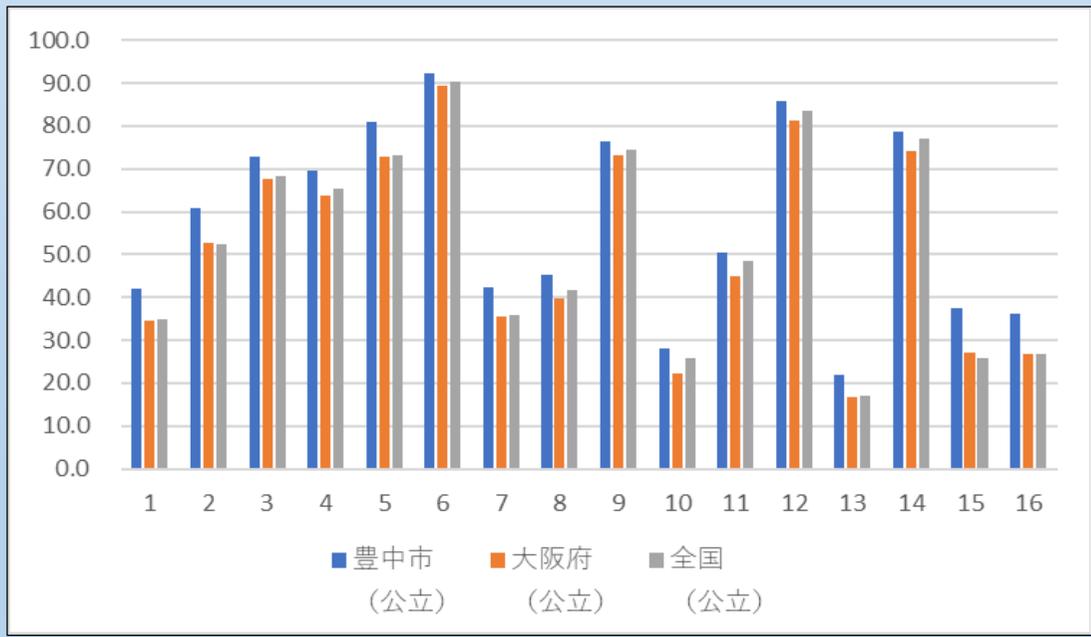


【学習指導要領の内容の平均正答率 (%)】

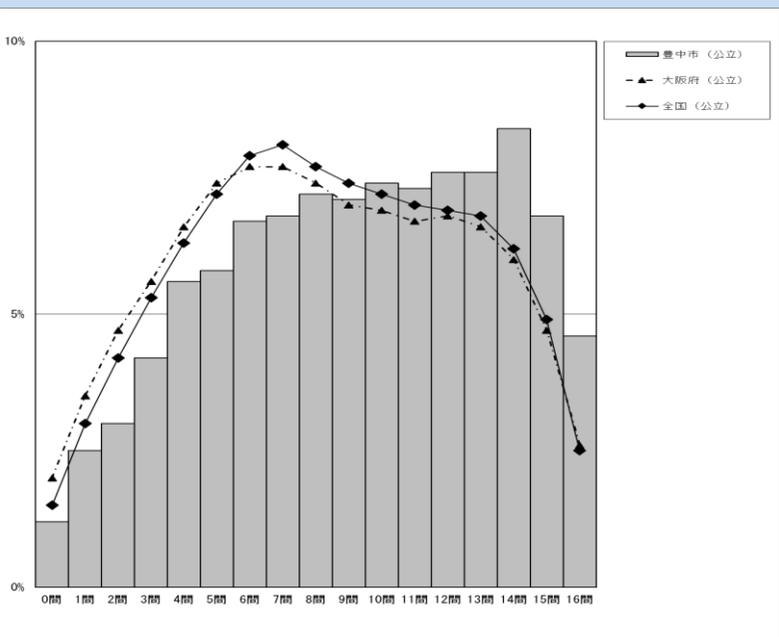
分類	区分	対象問題数 (問)	平均正答率 (%)		
			豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
全体			58	51	52.5
学習指導要領の 領域	A 数と式	5	56.5	50.4	51.1
	B 図形	3	48.8	40.5	40.3
	C 関数	4	64.0	58.9	60.7
	D データの活用	4	59.0	53.3	55.5
評価の観点	知識・技能	11	67.8	61.9	63.1
	思考・判断・表現	5	35.0	28.2	29.3
	主体的に学習に取り組む態度	0			
問題形式	選択式	5	63.0	56.9	58.5
	短答式	6	71.8	66.1	67.0
	記述式	5	35.0	28.2	29.3



【数学 正答率 (%)】 【設問ごと】 (横軸：設問、縦軸：正答率)



【数学 正答数分布グラフ (横軸：正答数、縦軸：割合)】



- 学習指導要領の領域別の平均正答率では、全ての区分において全国の平均正答率を上回っています。
- 18Lの灯油を使いきるまでの「強」の場合と「弱」の場合のストーブの使用時間の違いがおよそ何時間になるかを求める方法を、式やグラフを用いて説明する問題(8(2))等については、正答率が低くなっています。

【問題別集計結果】

問題番号	問題の概要	出題の趣旨	正答率(%)			無解答率(%)		
			豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
1	nを整数とすると、連続する二つの偶数を、それぞれnを用いた式で表す	連続する二つの偶数を、文字を用いた式で表すことができるかどうかをみる	42.1	34.7	34.8	12.3	16.1	14.3
2	等式 $6x + 2y = 1$ をyについて解く	等式を目的に応じて変形することができるかどうかをみる	60.7	52.6	52.5	7.8	11.0	9.7
3	正方形が回転移動したとき、回転前の正方形の頂点に対応する頂点を、回転後の正方形から選ぶ	回転移動について理解しているかどうかをみる	72.8	67.5	68.3	0.2	0.4	0.3
4	一次関数 $y = ax + b$ について、 $a = 1$ 、 $b = 1$ のときのグラフに対して、bの値を変えずに、aの値を大きくしたときのグラフを選ぶ	一次関数について、式とグラフの特徴を関連付けて理解しているかどうかをみる	69.6	63.8	65.3	0.5	0.7	0.7
5	2枚の10円硬貨を同時に投げるとき、2枚とも裏が出る確率を求める	簡単な場合について、確率を求めることができるかどうかをみる	81.0	72.8	73.1	3.4	4.8	4.2
6(1)	正三角形の各頂点に○を、各辺に□をかいた図において、○に3、-5を入れるとき、その和である□に入る整数を求める	問題場面における考察の対象を明確に捉え、正の数と負の数の加法の計算ができるかどうかをみる	92.2	89.3	90.2	2.6	3.5	2.5
6(2)	正三角形の各頂点に○を、各辺に□をかいた図において、□に入る整数の和が○に入れた整数の和の2倍になることの説明を完成する	目的に応じて式を変形したり、その意味を読み取ったりして、事柄が成り立つ理由を説明することができるかどうかをみる	42.2	35.6	35.9	21.9	26.1	23.5
6(3)	正四面体の各頂点に○を、各辺に□をかいた図において、○に入れた整数の和と□に入る整数の和について予想できることを説明する	統合的・発展的に考え、成り立つ事柄を見いだし、数学的な表現を用いて説明することができるかどうかをみる	45.4	39.6	41.8	29.8	33.4	29.6
7(1)	障害物からの距離が10cmより小さいことを感知して止まる設定にした車型ロボットについて実験した結果を基に、10cmの位置から進んだ距離の最頻値を求める	与えられたデータから最頻値を求めることができるかどうかをみる	76.4	73.0	74.3	5.6	7.0	5.8
7(2)	車型ロボットについて「速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、10cmの位置から進んだ距離が長くなる傾向にある」と主張することができる理由を、5つの箱ひげ図を比較して説明する	複数の集団のデータの分布の傾向を比較して読み取り、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かどうかをみる	28.1	22.3	25.9	30.0	34.7	29.4
7(3)	車型ロボットについて、障害物からの距離の設定を変えて調べたデータの分布から、四分位範囲について読み取れることとして正しいものを選ぶ	複数の集団のデータの分布から、四分位範囲を比較することができるかどうかをみる	50.5	45.0	48.5	0.7	0.9	0.9
8(1)	ストーブの使用時間と灯油の残量の関係を表すグラフとy軸との交点Pのy座標の値が表すものを選ぶ	二つのグラフにおけるy軸との交点について、事象に即して解釈することができるかどうかをみる	85.8	81.2	83.4	0.5	0.8	0.8
8(2)	18Lの灯油を使いきるまでの「強」の場合と「弱」の場合のストーブの使用時間の違いがおよそ何時間になるかを求める方法を、式やグラフを用いて説明する	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かどうかをみる	22.0	16.8	17.1	16.1	18.3	16.4
8(3)	結衣さんがかいたグラフから、18Lの灯油を使い切るような「強」と「弱」のストーブの設定の組み合わせとその使用時間を書く	グラフの傾きや交点の意味を事象に即して解釈することができるかどうかをみる	78.5	74.0	76.9	3.4	4.8	3.8
9(1)	点Cを線分AB上にとり、線分ABについて同じ側に正三角形PACとQCBをつくるとき、 $AQ = PB$ であることを、三角形の合同を基にして証明する	筋道を立てて考え、証明することができるかどうかをみる	37.4	27.0	25.8	30.5	35.2	33.6
9(2)	点Cを線分AB上にとり、線分ABについて同じ側に正三角形PACとQCBをつくるとき、 $\angle AQC$ と $\angle BPC$ の大きさについていえることの説明として正しいものを選ぶ	事象を角の大きさに着目して観察し、問題解決の過程や結果を振り返り、新たな性質を見いだすことができるかどうかをみる	36.1	26.9	26.7	3.0	3.2	4.5

豊中の子どもたちの
強みが見られた問題

豊中の子どもたちの
課題が見られた問題 ①

豊中の子どもたちの
課題が見られた問題 ②



【問題番号】 7 (2)

豊中の子どものための
課題が見られた問題 ①

【正答率】 28.1% (豊中市)
22.3% (大阪府)
25.9% (全国)

【出題の趣旨】

複数の集団のデータの分布の傾向を比較して読み取り、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かどうかをみる。



— ここがポイント —

データの分布の傾向を読み取って判断し、その理由を数学的な表現を用いて的確に説明できるように指導することが大切です。「速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、10cmの位置から進んだ距離が長くなる傾向にある」と判断できる理由について、箱ひげ図を比較することで検討し、数学的な表現を用いて説明する場面を設定する際、「速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、箱ひげ図の箱の位置が右側にずれていっているから」、「速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、第1四分位数と第3四分位数が大きくなっているから」などのように、判断の理由を箱の位置や四分位数などを根拠として説明できるようにすることが大切です。

【正答の条件】

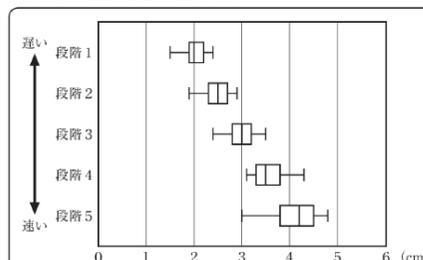
次の(a)又は(b)について記述しているもの。

- (a) 箱ひげ図の箱がだんだんと右側にずれていっていること。
- (b) 第1四分位数と第3四分位数がだんだんと大きくなっていること

解答類型	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
(a)について記述しているもの	5.0%	3.7%	5.2%
(b)について記述しているもの	5.0%	3.8%	4.3%
上記2以外で、四分位数のいずれかの値がだんだんと大きくなっていることについて記述しているもの	18.2%	14.7%	16.5%
箱ひげ図の箱の長さやひげの長さについて記述しているもの	7.9%	6.9%	7.6%
箱ひげ図の読み取りを誤って記述しているもの	7.5%	7.8%	8.1%
上記以外の解答	26.4%	28.3%	28.9%
無解答	30.0%	34.7%	29.4%

(2) 咲希さんは、車型ロボットの速さを変えたときに、10cmの位置から進んだ距離がどうなるか調べることにしました。そこで、速さを段階1から段階5まで変えて、10cmの位置から進んだ距離をそれぞれ20回ずつ調べ、データを集めました。そして、データの分布の傾向を比較するために箱ひげ図に表しました。

10 cm の位置から進んだ距離の分布



	10 cm の位置から進んだ距離 (cm)				
	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
段階1	1.5	1.9	2.0	2.2	2.4
段階2	1.9	2.3	2.5	2.7	2.9
段階3	2.4	2.8	3.0	3.2	3.5
段階4	3.1	3.3	3.5	3.8	4.3
段階5	3.0	3.8	4.2	4.5	4.8

前ページの10cmの位置から進んだ距離の分布から、「速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、10cmの位置から進んだ距離が長くなる傾向にある」と主張することができます。そのような主張することができる理由を、10cmの位置から進んだ距離の分布の5つの箱ひげ図を比較して説明します。下の説明を完成しなさい。

説明

したがって、速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、10cmの位置から進んだ距離が長くなる傾向にある。

【正答例】

- 速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、箱ひげ図の箱の位置が右側にずれていっている。(解答類型1)
- 速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、第1四分位数と第3四分位数が大きくなっている。(解答類型2)

【問題番号】 8 (2)

豊中の子どもたちの
課題が見られた問題 ②

【正答率】 22.0% (豊中市)
16.8% (大阪府)
17.1% (全国)

【出題の趣旨】

事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができるかどうかをみる。



— ここがポイント —

様々な問題を数学を用いて解決できるようにするために、問題解決の構想を立てたり、問題解決の過程や結果を振り返ったりすることが大切です。その際、数学を活用する方法を説明できるようにすることが大切です。

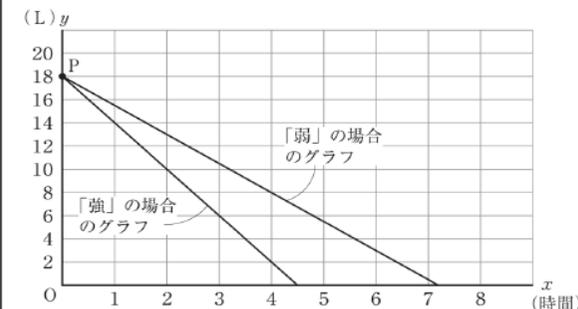
【正答の条件】

アを選択し、次の(a)、(b)について記述しているもの、又は、イを選択し、次の(c)、(d)又は(c)、(e)について記述しているもの。

- (a) 「強」の場合の式と「弱」の場合の式に $y = 0$ を代入すること。
- (b) 上記(a)に対応する x の値の差を求めること。
- (c) 「強」の場合のグラフと「弱」の場合のグラフの y 座標が0である点に着目すること。
- (d) 上記(c)に対応する x の値の差を求めること。
- (e) 上記(c)に対応する2点間の距離を読み取ること。

ストーブの使用時間と灯油の残量

「強」の場合の式 $y = -4x + 18$
「弱」の場合の式 $y = -2.5x + 18$



(2) 前ページのストーブの使用時間と灯油の残量から、ストーブを使用し始めてから18 Lの灯油を使い切るまでの「強」の場合と「弱」の場合の使用時間の違いがおよそ何時間になるかを考えます。下のア、イのどちらかを選び、それを用いて「強」の場合と「弱」の場合のストーブの使用時間の違いがおよそ何時間になるか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。また、実際に何時間かを求める必要はありません。

ア 「強」の場合の式 $y = -4x + 18$ と「弱」の場合の式 $y = -2.5x + 18$

イ 「強」の場合のグラフと「弱」の場合のグラフ

解答類型	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
(a)、(b)について記述しているもの	8.1%	5.6%	5.9%
(c)、(d)について記述しているもの	4.7%	4.0%	3.7%
上記以外の正答	9.2%	7.3%	7.5%
グラフを用いることについて記述しているが、(c)、(d)、(e)について記述していないもの	8.2%	9.1%	10.2%
式を用いることについて記述しているが、(a)、(b)について記述していないもの	3.6%	4.0%	4.3%
上記以外の解答	50.0%	51.8%	52.3%
無解答	16.1%	18.3%	16.4%

【正答例】

〈アを選択した場合〉

・「強」の場合の式と「弱」の場合の式について、それぞれの式に $y = 0$ を代入し、 x の値の差を求める。(解答類型1)

〈イを選択した場合〉

・「強」の場合のグラフと「弱」の場合のグラフについて、 y の値が0のときの x の値の差を求める。(解答類型10)

・「強」の場合のグラフと「弱」の場合のグラフについて、 y 座標が0のときの2点間の距離を読み取る。(解答類型13)

【問題番号】 5

豊中の子どもたちの
強みが見られた問題

【正答率】 81.0% (豊中市)
72.8% (大阪府)
73.1% (全国)

【出題の趣旨】

確率を用いて不確定な事象を捉え考察する場面において、次のことができるかどうかをみる。

- 事象に即して解釈したことを数学的に表現すること
- 簡単な場合について、確率を求めること



— ここがポイント —

同様に確からしいと考えられる起こり得る全ての場合を数え上げ、それを基にして確率を求めることができるようにすることが大切です。2枚の硬貨を投げたときの表と裏の出方について、樹形図や二次元の表などを利用して、起こり得る場合を落ちや重なりがないように数え上げることが大切です。その際、2枚の硬貨を区別して考える必要があることを理解し、正しく確率を求めることができるようにすることが大切です。

5 2枚の10円硬貨^{こうか}を同時に投げるとき、2枚とも裏が出る確率を求めなさい。ただし、硬貨の表と裏の出方は、同様に確からしいものとします。

解答類型	豊中市 (公立)	大阪府 (公立)	全国 (公立)
$\frac{1}{4}$ と解答しているもの (数学的に同値と判断できるものを 含む。以下同様。)	81.0%	72.8%	73.1%
$\frac{1}{3}$ と解答しているもの	5.5%	7.1%	7.4%
$\frac{1}{2}$ と解答しているもの	5.9%	8.9%	9.1%
整数の値を解答しているもの	1.7%	2.5%	2.2%
上記以外の解答	2.5%	3.8%	4.0%
無解答	3.4%	4.8%	4.2%

※このテスト及びアンケート結果は、子どもたちの学力や学習状況、学校の教育活動などのすべてを表すものではありません。

