

### 1 調査結果の概要

	児童数	平均正答数	平均正答率 (%)	中央値	標準偏差
相模原市教育委員会	5,276	10.0 / 16	63	11.0	4.0
神奈川県(公立)	68,293	10.2 / 16	64	11.0	4.0
全国(公立)	947,579	10.1 / 16	63.4	11.0	3.9

分類	区分	対象問題数 (問)	平均正答率 (%)		
			貴教育委員会	神奈川県 (公立)	全国 (公立)
全体		16	63	64	63.4
学習指導要領の領域	A 数と計算	6	65.1	66.5	66.0
	B 図形	4	64.8	66.2	66.3
	C 測定	0			
	C 変化と関係	3	53.6	54.5	51.7
	D データの活用	4	60.5	62.0	61.8
評価の観点	知識・技能	9	71.6	73.0	72.8
	思考・判断・表現	7	51.2	52.5	51.4
	主体的に学習に取り組む態度	0			
問題形式	選択式	5	74.3	75.8	75.3
	短答式	7	61.2	62.9	62.0
	記述式	4	50.8	51.1	51.0

【調査結果からわかる本市の状況】 ○比較的できている点 ●課題のある点

○直方体の見取り図について理解し、かくことはできている。〔3(1)〕

●球の直径と立方体の一辺の長さの関係を捉え、立方体の体積の求め方を式に表すことに課題がある。〔3(3)〕

●速さの意味について理解することに課題がある。〔4(4)〕

### 2 成果と課題

#### (1) 比較的できていた問題

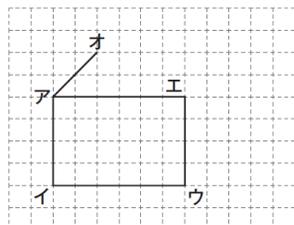
##### ○趣旨

直方体の見取り図について理解し、かくことができるかどうかをみる。

##### ○問題

3 (1) 直方体の見取り図を、方眼紙にかいています。

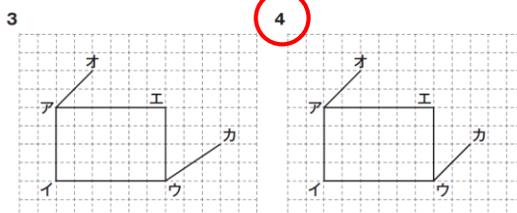
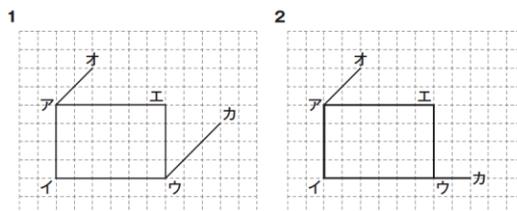
まず、下のように点アから点オまでを直方体の頂点として、かきました。



正答率:86.5%  
(全国:85.5%)

次に、下の 1 から 4 のように、点力の位置を決めて、直方体の辺ウカをかこうとしています。辺ウカとして正しいものはどれですか。

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。



## (2) 課題の見られた問題と学習のポイント

### ○趣旨

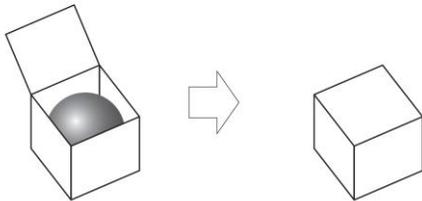
球の直径と立方体の一辺の長さの関係を捉え、立方体の体積の求め方を式に表すことができるかどうかをみる。

### ○問題

3 (3) 直径 22 cm の球の形をしたボールがあります。



このボールがぴったり入る立方体の形をした紙の箱の体積を調べます。



この立方体の形をした紙の箱の体積が何  $\text{cm}^3$  かを求める式を書きましょう。  
ただし、紙の厚さは考えないものとします。また、計算の答えを書く必要はありません。

**【正答例】**  
 $22 \times 22 \times 22$

**正答率: 34.2%**  
**(全国: 36.5%)**

### 【学習のポイント】

「球の直径」や「立方体の一辺」など、図形を構成する要素に着目し、それらの関係を捉えられるようにすることが大切です。その上で、立方体の体積は、(一辺)  $\times$  (一辺)  $\times$  (一辺) で求められることから、式を  $22 \times 22 \times 22$  と表現できるようにしましょう。

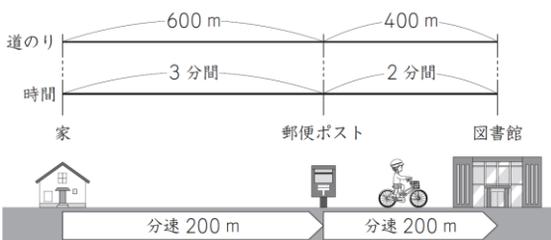
図形の構成要素を捉えられるようにするためには、ボールや箱の観察などを通して、球や立方体(立方体)の構成要素に対する理解を深めることが大切です。

### ○趣旨

速さの意味について理解しているかどうかをみる。

### ○問題

4 (4) たけるさんは自転車で、家から郵便ポストの前を通って図書館まで行きました。家から図書館まで、5分間かかりました。



家から郵便ポストまでは、道のりは 600 m で、3 分間かかり、速さは分速 200 m でした。

郵便ポストから図書館までは、道のりは 400 m で、2 分間かかり、速さは分速 200 m でした。

家から図書館までの自転車の速さは、分速何 m ですか。

答えを書きましょう。

**【正答】**  
**分速 200 m**

**正答率: 55.7%**  
**(全国: 54.1%)**

※ 22.4%の児童が、「分速400m」と解答

### 【学習のポイント】

「道のり」と「時間」が比例関係にあることを捉え、「速さ」が「単位量あたりの大きさ(割合)」を表す値であることを理解できるようにすることが大切です。この問題を使って学習する際には、家から図書館までの道のりは、 $600(\text{m}) + 400(\text{m}) = 1000(\text{m})$  であり、5分間かかったことから、家から図書館までの自転車の速さは  $1000(\text{m}) \div 5(\text{分}) = 200(\text{m}/\text{分})$  であることを確認するとともに、家から図書館までの速さは、家から郵便ポストまでの速さ、郵便ポストから図書館までの速さと等しく、一定であることを捉えられるようにしましょう。

### 1 調査結果の概要

	生徒数	平均正答数	平均正答率 (%)	中央値	標準偏差
相模原市教育委員会	4,983	8.3 / 16	52	8.0	4.2
神奈川県(公立)	59,531	8.7 / 16	54	9.0	4.2
全国(公立)	875,952	8.4 / 16	52.5	8.0	4.1

分類	区分	対象問題数 (問)	平均正答率 (%)		
			貴教育委員会	神奈川県 (公立)	全国 (公立)
全体		16	52	54	52.5
学習指導要領の領域	A 数と式	5	51.5	54.3	51.1
	B 図形	3	41.7	42.5	40.3
	C 関数	4	60.3	61.8	60.7
	D データの活用	4	52.1	55.6	55.5
評価の観点	知識・技能	11	62.3	64.6	63.1
	思考・判断・表現	5	29.4	31.6	29.3
	主体的に学習に取り組む態度	0			
問題形式	選択式	5	57.4	58.8	58.5
	短答式	6	66.4	69.4	67.0
	記述式	5	29.4	31.6	29.3

【調査結果からわかる本市の状況】 ○比較的できている点 ●課題のある点

- 直線のグラフと  $y$  軸との交点を事象に即して解釈することはできている。〔8(1)〕
- 連続する二つの偶数を、文字を用いた式で表すことに課題がある。〔1〕
- 箱ひげ図を比較してデータの分布の傾向を読み取り、判断の理由を説明することに課題がある。〔7(2)〕

### 2 成果と課題

#### (1) 比較的できていた問題

##### ○趣旨

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。

##### ○問題

- 8 第一中学校の文化祭では、会場の体育館を暖めるために、灯油を燃料とする大型のストーブを設置します。文化祭当日は、体育館を6時間使用します。文化祭の実行委員の結衣さんは、18 Lの灯油が入ったストーブの使用計画を立てることになりました。ストーブの説明書には、次の情報が書かれています。

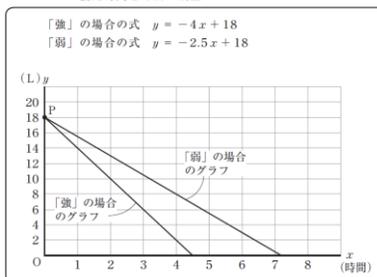
##### 説明書の情報

ストーブの設定	強	弱
1時間あたりの灯油使用量(L)	4.0	2.5

結衣さんは、ストーブを6時間使用して、18 Lの灯油をちょうど使い切るように、「強」と「弱」の設定の組み合わせを考えたことになりました。そのために、18 Lの灯油が入ったストーブの「強」の場合と「弱」の場合について、ストーブの使用時間と灯油の残量の関係を調べることにしました。

そこで、結衣さんは、説明書の情報の1時間あたりの灯油使用量は常に一定であるとし、ストーブを使用し始めてから  $x$  時間経過したときの灯油の残量を  $y$  Lとして、「強」の場合と「弱」の場合の  $x$  と  $y$  の関係をそれぞれ  $y = 18 - 4x$ 、 $y = 18 - 2.5x$  と表しました。そして、この2つの式をそれぞれ  $y = -4x + 18$ 、 $y = -2.5x + 18$  と表し直し、次のページのようなグラフをかきました。

ストーブの使用時間と灯油の残量



次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) ストーブの使用時間と灯油の残量の「強」の場合と「弱」の場合のグラフは、どちらも点Pで  $y$  軸と交わっています。点Pの  $y$  座標の値は、何を表していますか。下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア ストーブを使用し始めるときの灯油の残量
- イ ストーブを使用し始めるときの時間
- ウ 「強」の場合のストーブの1時間あたりの灯油使用量
- エ 「弱」の場合のストーブの1時間あたりの灯油使用量

正答率:83.5%  
(全国:83.4%)

## (2) 課題の見られた問題と学習のポイント

### ○趣旨

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。

### ○問題

- 1 連続する2つの偶数を、文字を用いた式で表します。 $n$ を整数とするとき、連続する2つの偶数を、それぞれ $n$ を用いた式で表しなさい。

【正答例】  
 $2n, 2n+2$

正答率:39.2%  
(全国:34.8%)

#### 【学習のポイント】

-2、0、2、4、6、…と、偶数は無限に存在しますが、 $n$ を整数とした場合、「 $2n$ 」と表現することで、すべての偶数を表せることを理解することが大切です。その上で、連続する二つの偶数とは「4、6」、「10、12」のように、ある偶数とその偶数に2を加えた数であること（「4、 $4+2$ 」、「10、 $10+2$ 」）を確認し、連続する二つの偶数を「 $2n, 2n+2$ 」などと表現できるようにしましょう。

### ○趣旨

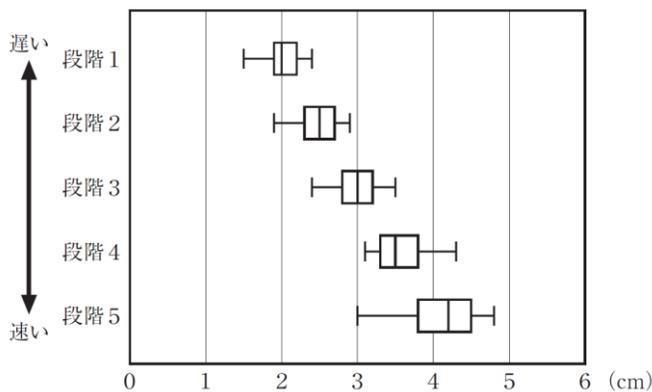
複数の集団のデータの分布の傾向を比較して読み取り、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができるかどうかをみる。

### ○問題

- 7  
(2) 咲希さんは、車型ロボットの速さを変えたときに、10 cm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、10 cm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。

前ページの10 cm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、10 cm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。そのように主張することができる理由を、10 cm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。

10 cmの位置から進んだ距離の分布



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、10 cm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。

正答率:25.7%  
(全国:25.9%)

#### 【学習のポイント】

箱ひげ図を基にデータの分布の傾向を比べる際には、箱ひげ図の「箱の位置」に着目することが大切です。「箱ひげ図の箱の中」には、すべてのデータの約半数が含まれることから、箱の位置に着目することで、データ全体の分布の傾向を捉えられることを理解しましょう。その上で、どのような傾向があるといえるのかを見だし、「箱の位置」を根拠にして説明ができるようにすることが大切です。