

# 平成25年度全国学力・学習状況調査結果(滋賀県 算数・数学科)の概要

◇は相当数の児童生徒ができている点、◆は課題のある点

## 1. 小学校の調査結果(滋賀県 公立)

### < 算数 A (知識) >について

分類	区分	平均正答率(%)	
		滋賀県(公立)	全国(公立)
学習指導要領の領域	数と計算	78.1	80.2
	量と測定	65.5	68.3
	図形	69.1	72.5
	数量関係	81.5	83.4
問題形式	選択式	65.7	68.2
	短答式	81.3	83.6

### < 算数 B (活用) >について

分類	区分	平均正答率(%)	
		滋賀県(公立)	全国(公立)
学習指導要領の領域	数と計算	43.9	48.3
	量と測定	52.2	56.0
	図形	77.9	79.3
	数量関係	51.3	54.9
問題形式	選択式	71.6	73.8
	短答式	59.2	61.9
	記述式	38.6	43.2

◇整数、分数の四則計算では正答率が高く、全国との差はほとんどない。

◆どの区分においても、平均正答率が全国を下回っている。特に、算数 A では、小数の加法の計算や台形の面積の求め方に課題が見られる。算数 B では、記述式の問題に課題が見られる。

◆示された情報を数学的に解釈し、解決方法を表現することを通して、問題を解決するための見通しをもち、筋道を立てて考えたり表現したりすることに課題がある。

## 2. 中学校の調査結果(滋賀県 公立)

### < 数学 A (知識) >について

分類	区分	平均正答率(%)	
		滋賀県(公立)	全国(公立)
学習指導要領の領域	数と式	73.4	72.7
	図形	64.8	64.6
	関数	60.5	58.7
	資料の活用	47.0	46.8
問題形式	選択式	63.1	61.8
	短答式	65.7	65.5

### < 数学 B (活用) >について

分類	区分	平均正答率(%)	
		滋賀県(公立)	全国(公立)
学習指導要領の領域	数と式	41.9	41.7
	図形	44.6	44.8
	関数	38.3	40.0
	資料の活用	39.6	42.2
問題形式	選択式	43.6	43.3
	短答式	55.4	55.8
	記述式	27.9	30.3

◇見取図、投影図から空間図形を読み取ることや与えられた一次関数の式について、 $x$ の値に対応する $y$ の値を求めることなどはできている。

◆数学的に表現したり、数学的に表現された事柄を読み取ったりすることに課題がある。

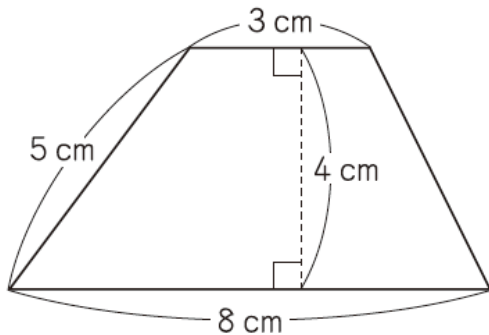
◆数量の関係を一次関数とみなして問題を解決する方法や、資料の傾向からわかった事柄などを、他の事象に適用してもとの事象との関係を捉えることに課題がある。

小学校算数A		学習指導要領		問題形式		正答率(%)		無解答率(%)	
設問番号	設問の概要	指導学年	領域	選	短	滋賀県	全国	滋賀県	全国
1 (2)	0.75 + 0.9 を計算する	小4	数と計算		○	66.2	71.3	0.4	0.3
2	一万の位までの概数にしたときに、20000になる数を選ぶ	小4	数と計算	○		56.5	60.2	3.0	1.9
5 (3)	上底3cm、下底8cm、高さ4cm、斜辺5cmの台形の面積を求める式と答えを書く	小5	量と測定		○	67.7	73.3	3.1	2.1
6	三角形ABCと合同な三角形をかくことができる条件を選ぶ	小5	図形	○		55.5	60.7	1.5	1.0
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	小5	図形		○	62.6	66.3	7.7	5.7
9	最小目盛りが2に当たる棒グラフから、借りた本の冊数が一番多い曜日とその曜日に借りた冊数を書く	小3	数量関係		○	81.9	85.7	4.9	2.8

【課題が見られた問題と解答状況】

5 (3) 出題の趣旨 台形の面積の求め方を理解している

下の台形の面積を求める式と答えを書きましょう。



**正答 67.4%**

次の式を書き、答えを22と解答している  
 $(3 + 8) \times 4 \div 2$

**誤答 10.5%**

次のいずれかの式を書いている  
 $(3 + 8) \times 4$      $3 \times 4 + 8 \times 4$   
 $8 \times 4$      $3 \times 4$   
 $8 \times 4 \div 2$      $3 \times 4 \div 2$

**誤答 4.3%**

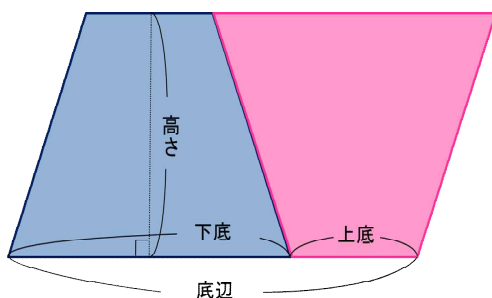
斜辺の長さ5cmを用いた式を書いている  
 ※%は滋賀県の反応率です

<学習指導に当たったのポイント>

○公式の意味の理解を深めてから、面積を求めることができるようにすることが大切です。



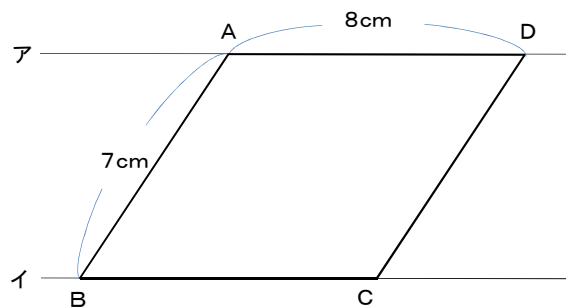
既習図形の底辺や高さが台形のどこに当たるのか考えさせる際に、図を色分けするなど工夫しましょう。



○求積に必要な情報を選び出し、面積を求めることは、公式の理解を深める上で大切です。



情報過多や情報不足の図を示し、必要な長さを選び出す活動を取り入れましょう。



小学校算数B		学習指導要領		問題形式		正答率(%)		無解答率(%)	
設問番号	設問の概要	指導学年	領域	短	記	滋賀県	全国	滋賀県	全国
①(1)	残りの乗り物券の枚数と乗る予定の乗り物を基に、二人がまだ乗る予定になく一緒に乗ることができる乗り物を書く	小1・4	数と計算 数量関係	○		46.5	51.0	4.1	3.1
②(3)	示された実験の結果から、ふりこの長さ と10往復する時間が比例の関係になっ ていないことを表の数値を基に書く	小2・ 3・5	量と測定 数量関係		○	29.4	35.2	24.7	19.0
③(2)	示された分け方が元の長方形を4等分し ていることの説明として、二つの三角形 の面積が等しいことを書く	小5	量と測定 数量関係		○	38.3	42.7	20.2	15.6
④(1)	ワールドカップ後の1試合当たりの観客 数がワールドカップ前の1試合当たりの 観客数の約何倍になるのかを求める方法 と答えを書く	小4・5	数と計算 量と測定		○	37.6	43.1	13.9	11.4
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	小5	数量関係		○	40.0	44.4	9.8	7.8

【課題が見られた問題と解答状況】

②(3) 出題の趣旨 表から数値を適切に取り出して、二つの数量の関係が比例の関係ではないことを記述できる

実験3では、おもりの重さを40gにもとし、ふりこの長さを変えて10往復する時間を調べ、下の表にまとめました。

実験3の結果

ふりこの長さ (cm)	25	50	75	100
10往復する時間 (秒)	10	14	17	20

この結果から、次のことがわかります。

ふりこの長さを2倍に変えたとき、10往復する時間は2倍になっていないので、ふりこの長さ  
と10往復する時間は比例していません。

「ふりこの長さを2倍に変えたとき、10往復する時間は2倍になっていない」ことを、上の表の中の数と言葉を使って書きましょう。

正答 29.4%

ふりこの長さが25cmから50cmと2倍に変わったとき、10往復する時間は10秒から14秒で2倍になっていないからです。

誤答 15.1%

ふりこの長さが2倍に変わったとき、10往復する時間は2倍になっていないからです。

- ・問題文（下線部分）をそのまま写している。
- ・根拠として、表の数値を用いることができていない。

無解答 24.7%

※%は滋賀県の反応率です

＜学習指導に当たってのポイント＞

○二つの数量の変化の特徴を、表の数値を基に根拠を明確にして説明できるようにすることが大切です。



表の数値を根拠に説明させましょう。



1以外を基準にした場合も取り上げましょう。

時間(分)	1	2	3	4	5	6
深さ(cm)	5	10	15	20	25	30

（注：表の上部には1から2までの間に「2倍」というラベルと矢印があり、2から3までの間に「3倍」というラベルと矢印があります。同様に下部にも2から3までの間に「2倍」というラベルと矢印、3から6までの間に「3倍」というラベルと矢印があります。）



二つの数量の関係が比例でない場合も取り上げましょう。

設問番号	設問の概要	学習指導要領		問題形式		正答率(%)		無解答率(%)	
		指導学年	領域	選	短	滋賀県	全国	滋賀県	全国
2 (3)	amの重さがbgの針金の1mの重さを、 $a$ 、 $b$ を用いた式で表す	中2	数と式		○	31.1	32.3	20.9	18.4
5 (3)	球と円柱の体積を比較し、正しいものを選ぶ	中1	図形	○		45.5	47.1	1.2	0.9
7 (3)	与えられた方法で作図された四角形が、いつでも平行四辺形になることの根拠となる事柄を選ぶ	中2	図形	○		48.9	47.7	1.5	1.1
9	$y$ が $x$ の関数である事象を選ぶ	中1	関数	○		16.8	13.8	2.0	1.6
11 (2)	一次関数の表から変化の割合を求める	中2	関数		○	43.3	42.4	25.3	23.7
14 (2)	6月の日ごとの最高気温の分布を表したヒストグラムから、ある階級の相対度数を求める	中1	資料の活用		○	22.7	22.8	29.7	25.1
15 (1)	1枚の硬貨を多数回投げたときの表が出る相対度数の変化の様子について、正しい記述を選ぶ	中2	資料の活用	○		34.4	33.1	2.8	2.7

【課題が見られた問題と解答状況】

9 出題の趣旨 関数の意味を理解すること

下のアからオまでの中に、 $y$ が $x$ の関数であるものがあります。正しいものを1つ選びなさい。

- ア 生徒数が $x$ 人の学校の校庭の面積 $y$  m<sup>2</sup> **5.3%**
- イ 底面積が $x$  cm<sup>2</sup>の直方体の体積 $y$  cm<sup>3</sup> **32.4%**
- ウ 身長が $x$  cmの人の体重 $y$  kg **9.0%**
- エ 自然数 $x$ の倍数 $y$  **34.4%**
- オ** 整数 $x$ の絶対値 $y$  **16.8%**

イを選択した生徒は...  
 $y = (\text{高さ}) \times x$  のような式を考え、 $y$ が $x$ の関数であると捉えたと考えられる

$x=3$  のとき、高さがわからないために、体積が求められないことに気付かせる

エを選択した生徒は...  
 $y = (\text{整数}) \times x$  のような式を考えたり、「倍数」の集合が決まると考えたりして、 $y$ が $x$ の関数であると捉えたと考えられる

オを選択しなかったと考えられる理由  
絶対値が5である整数は+5、-5であるなど、 $y$ に対応する $x$ の値が一意に定まらないことから、関数ではないと捉えた生徒がいると考えられる。



$x=3$  のとき、 $y$ は3, 6, 9...のようになり、一意に決まらないことに気付かせる

＜学習指導に当たってのポイント＞

- 関数の意味を理解できるようにすることが大切である。
  - ・様々な事象の中の2つの数量 $x$ 、 $y$ について、 $y$ が $x$ の関数であるかどうかを見いだすため具体的な数を $x$ に当てはめて、 $y$ が一意に決まるかどうかを確かめられるように指導する。
- 事象における数量の関係を関数の視点から考察できるようにすることが大切である。
  - ・事象の中に数量の関係を見だし、それを関数として捉え直せるように指導する。特に、既習の数や図形の性質などを関数の視点から考察し、その内容についての理解を深められるように指導する。例えば、整数とその絶対値、扇形の中心角の大きさと弧の長さや面積などを取り上げ、関数として捉え直すことができるように指導する。

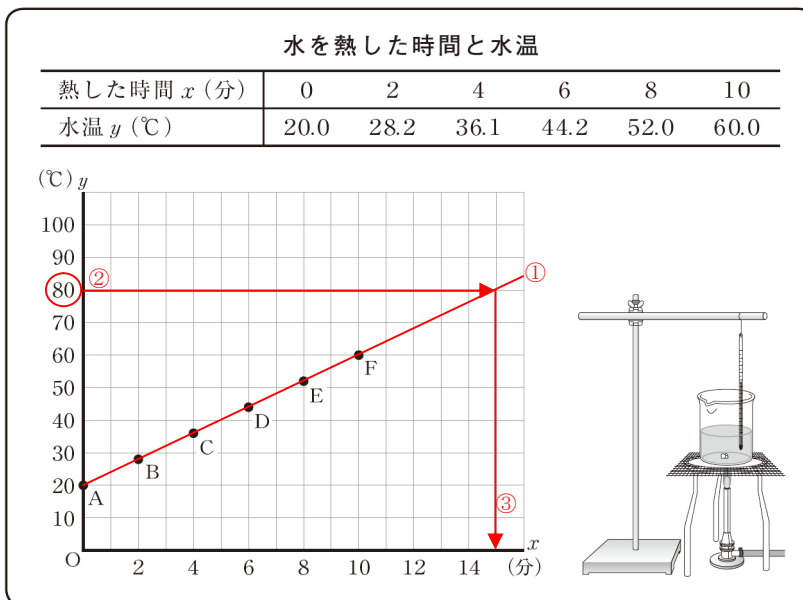


設問番号	設問の概要	学習指導要領		問題形式			正答率(%)		無解答率(%)	
		指導学年	領域	選	短	記	滋賀県	全国	滋賀県	全国
1 (3)	安静時心拍数が年齢によらず一定であるとするときの目標心拍数の変わり方を選び、その理由を説明する	中2	関数			○	21.4	23.7	5.2	4.5
3 (2)	与えられた表やグラフを用いて、水温が80℃になるまでにかかる時間を求める方法を説明する	中2	関数			○	26.4	31.7	41.6	34.1
3 (3)	水を熱した時間と水温と同じように考えて求められる事象を選ぶ	中2	関数	○			27.5	26.9	2.6	1.9
5 (2)	まとめ直したヒストグラムの特徴を基に、学級の生徒が美しいと思う長方形について新たにわかることを説明する	中1	資料の活用			○	21.3	24.8	49.4	43.1
6 (3)	基石全部の個数を、 $3(n-2)+3$ という式で求めることができる理由を説明する	中1	数と式			○	23.0	24.1	48.9	43.2

【課題が見られた問題と解答状況】

3 (2) 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

調べた結果



正答例

直線のグラフをかき、 $y=80$   
①  
のときの  $x$  座標を読む。  
② ③

誤答例

- ・ A と F のデータを用いて、 $y$  を  $x$  の一次関数の式で表す。
- ・  $y=80$  を代入して  $x$  の値を求める。

式を用いたり、表や数値を用いたりすることについて記述しているが、「用いるもの」や「用い方」について記述していない。

反応率 15.6%

誤答例

- ・ 点 A と点 F を通る直線をひけばいい。

グラフを用いることについて記述しているが、「用いるもの」や「用い方」について記述していない。

反応率 10.5%

(2) 太一さんは、水温が80℃になるまでにかかる時間を求めるために、調べた結果のグラフにおいて、水を熱した時間と水温の関係を表す点Aから点Fまでのすべての点が一直線上にあると考えることにしました。

このとき、水温が80℃になるまでにかかる時間を求める方法を説明しなさい。ただし、実際に時間を求める必要はありません。

＜学習指導に当たってのポイント＞

- 日常的な事象を理想化・単純化して、その特徴を的確にとらえられるようにすることが大切である。
  - ・ 2つの数量の関係を一次関数とみなすことで、数学の世界で考察する活動を取り入れる。
- 問題解決のために数学を活用する方法を考え、説明できるようにすることが大切である。
  - ・ 基礎的・基本的な知識・技能に関する問題を解決する際にも、解決の方法を考え、説明できるように指導する。

