

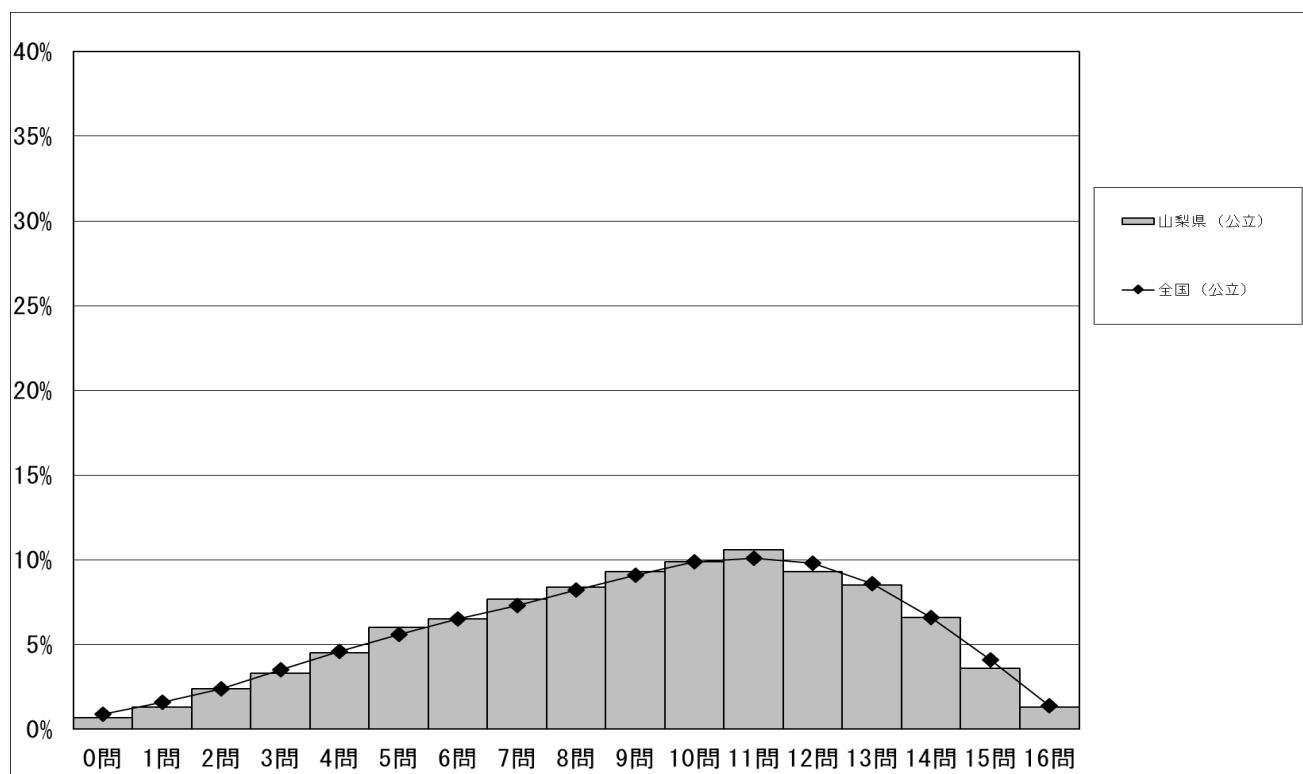


## 集計結果

|         | 生徒数     | 平均正答数   | 平均正答率<br>(%) | 中央値  | 標準偏差 |
|---------|---------|---------|--------------|------|------|
| 山梨県（公立） | 6,054   | 9.1 /16 | 57           | 9.0  | 3.6  |
| 全国（公立）  | 903,253 | 9.1 /16 | 57.2         | 10.0 | 3.7  |

| 分類        | 区分                | 対象問題数<br>(問) | 平均正答率(%) |        |
|-----------|-------------------|--------------|----------|--------|
|           |                   |              | 山梨県（公立）  | 全国（公立） |
| 全体        |                   | 16           | 57       | 57.2   |
| 学習指導要領の領域 | 数と式               | 5            | 63.7     | 64.9   |
|           | 図形                | 4            | 51.6     | 51.4   |
|           | 関数                | 3            | 57.4     | 56.4   |
|           | 資料の活用             | 4            | 54.4     | 53.8   |
| 評価の観点     | 数学への関心・意欲・態度      | 0            |          |        |
|           | 数学的な見方や考え方        | 7            | 41.1     | 41.1   |
|           | 数学的な技能            | 3            | 76.6     | 77.7   |
|           | 数量や図形などについての知識・理解 | 6            | 66.2     | 65.6   |
| 問題形式      | 選択式               | 2            | 51.3     | 52.4   |
|           | 短答式               | 9            | 70.8     | 70.5   |
|           | 記述式               | 5            | 35.0     | 35.0   |

## 正答数分布グラフ





# 中3数学



## 問題別集計結果

| 問題番号 | 問題の概要                                                        | 学習指導要領の領域    |              |              |           | 評価の観点        |            |        |                   | 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 | 選択式  | 短答式 | 記述式 | 山梨県(公立) | 全国(公立) | 山梨県(公立) | 全国(公立) |
| 1    | $(5x+6y)-(3x-2y)$ を計算する                                      | 2(1)<br>ア    |              |              |           |              |            | ○      |                   |      | ○   |     | 75.3    | 77.1   | 0.4     | 0.8    |
| 2    | 数量の関係を一元一次方程式で表す                                             | 1(3)<br>ウ    |              |              |           |              |            | ○      |                   |      | ○   |     | 67.9    | 71.3   | 7.7     | 7.6    |
| 3    | 中心角 $60^\circ$ の扇形の弧の長さについて正しいものを選ぶ                          |              | 1(2)<br>ウ    |              |           |              |            |        | ○                 | ○    |     |     | 67.5    | 68.1   | 0.3     | 0.3    |
| 4    | 経過した時間と影の長さの関係を、「…は…の関数である」という形で表現する                         |              |              | 1(1)<br>ア    |           |              |            |        | ○                 |      | ○   |     | 49.9    | 48.0   | 7.3     | 9.3    |
| 5    | 反復横とびの記録の中央値を求める                                             |              |              |              | 1(1)<br>ア |              |            | ○      |                   |      | ○   |     | 86.6    | 84.5   | 0.7     | 1.0    |
| 6(1) | 四角で囲んだ4つの数が12, 13, 17, 18のとき、それらの和が4の倍数になるかどうかを確かめる式を書く      | 2(1)<br>イ, ウ |              |              |           |              | ○          |        |                   |      | ○   |     | 84.8    | 83.9   | 2.7     | 3.5    |
| 6(2) | 四角で4つの数を囲むとき、4つの数の和はいつでも4の倍数になることの説明を完成する                    | 2(1)<br>イ, ウ |              |              |           |              | ○          |        |                   |      |     | ○   | 60.7    | 61.8   | 13.2    | 15.4   |
| 6(3) | 四角で4つの数を囲むとき、四角で囲んだ4つの数の和がどの位置にある2つの数の和の2倍であるかを説明する          | 2(1)<br>イ, ウ |              |              |           |              | ○          |        |                   |      |     | ○   | 30.0    | 30.3   | 27.5    | 29.9   |
| 7(1) | 与えられた表やグラフから、砂の重さが75gのときに、砂が落ちきるまでの時間が36.0秒であったことを表す点を求める    |              |              | 1(1)<br>ウ    |           |              |            |        | ○                 |      | ○   |     | 94.2    | 93.5   | 1.5     | 2.0    |
| 7(2) | 与えられた表やグラフを用いて、2分をはかるために必要な砂の重さを求める方法を説明する                   |              |              | 1(1)<br>エ, オ |           |              | ○          |        |                   |      |     | ○   | 28.0    | 27.7   | 21.8    | 24.7   |
| 8(1) | 気温差が9℃以上12℃未満の階級の度数を書く                                       |              |              |              | 1(1)<br>ア |              |            |        | ○                 |      | ○   |     | 84.7    | 83.0   | 3.2     | 4.2    |
| 8(2) | 2つの分布の傾向を比べるために相対度数を用いることの前提となっている考えを選ぶ                      |              |              |              | 1(1)<br>ア |              |            |        |                   | ○    | ○   |     | 35.2    | 36.8   | 0.8     | 1.0    |
| 8(3) | 「日照時間が6時間以上の日は、6時間未満の日より気温差が大きい傾向にある」と主張できる理由を、グラフの特徴を基に説明する |              |              |              | 1(1)<br>イ |              | ○          |        |                   |      |     | ○   | 11.1    | 11.1   | 30.0    | 32.2   |
| 9(1) | 四角形ABCEが平行四辺形になることを、平行四辺形になるための条件を用いて説明する                    |              | 2(2)<br>イ, ウ |              |           |              | ○          |        |                   |      |     | ○   | 45.2    | 44.3   | 3.6     | 3.6    |
| 9(2) | 錯角が等しくなることについて、根拠となる直線FEと直線BCの関係を、記号を用いて表す                   |              | 2(1)<br>ア    |              |           |              |            |        | ○                 |      | ○   |     | 65.6    | 64.3   | 11.4    | 14.2   |
| 9(3) | $\angle ARG$ や $\angle ASG$ の大きさについていつでもいえることを書く             |              | 2(1)<br>ア    |              |           |              | ○          |        |                   |      | ○   |     | 28.1    | 28.8   | 27.1    | 28.7   |



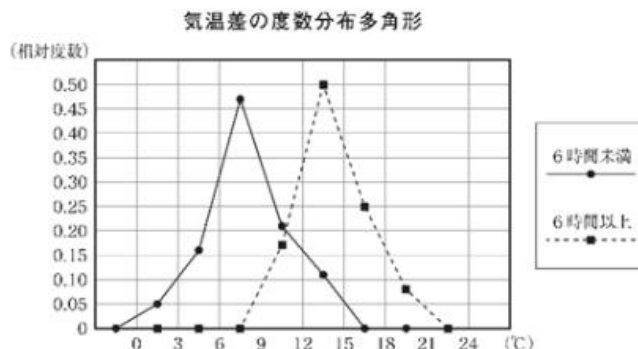
## 課題の見られる設問

8 (3)

気温差の度数分布表

| 気温差(℃)  | 6 時間未満 |      | 6 時間以上 |      |
|---------|--------|------|--------|------|
|         | 度数(日)  | 相対度数 | 度数(日)  | 相対度数 |
| 以上 未満   |        |      |        |      |
| 0 ～ 3   | 1      | 0.05 | 0      | 0.00 |
| 3 ～ 6   | 3      | 0.16 | 0      | 0.00 |
| 6 ～ 9   | 9      | 0.47 | 0      | 0.00 |
| 9 ～ 12  | 4      | 0.21 | 2      | 0.17 |
| 12 ～ 15 | 2      | 0.11 | 6      | 0.50 |
| 15 ～ 18 | 0      | 0.00 | 3      | 0.25 |
| 18 ～ 21 | 0      | 0.00 | 1      | 0.08 |
| 合計      | 19     | 1.00 | 12     | 1.00 |

(3) 桃花さんは、前ページの気温差の度数分布表をもとに、横軸を気温差、縦軸を相対度数として度数分布多角形(度数折れ線)に表しました。



気温差の度数分布多角形から、「日照時間が6時間以上の日は、6時間未満の日より気温差が大きい傾向にある」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、気温差の度数分布多角形の2つの度数分布多角形の特徴を比較して説明しなさい。

## 解答類型と反応率

1 段目：山梨県(公立)の反応率(%), 2 段目：全国(公立)の反応率(%)

| 解答類型 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 1    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 99   | 無解答  |
| 3.3  | 7.8 | 0.1 | 5.0 | 3.6 | 5.8 | 8.6 | 1.8 | 0.1 | 1.2 | 32.6 | 30.0 |
| 3.1  | 8.0 | 0.3 | 4.7 | 3.1 | 5.8 | 8.1 | 1.6 | 0.1 | 1.4 | 31.6 | 32.2 |

## 分析と課題

データ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に課題がある。

上記の表より、解答類型1が正答で3.3%、解答類型2が準正答で7.8%である。この2つの反応率を合わせた11.1%が正答率になる。また、無解答率は30.0%である。

解答類型7の反応率は8.6%であり、その具体的な例としては以下のようなものがある。

(例) 6時間以上の度数分布多角形の方が相対度数が大きいから。

このように記述した生徒は、「6時間以上の度数分布多角形の方が6時間未満の度数分布多角形よりも右側にある」ことを明示せずに、度数分布多角形の相対度数を比較して記述したものと考えられる。

本設問を使って授業を行う際には、代表値の大小比較だけではなく、データの分布の比較から検討し、判断する場面を設定することが大切である。その際、作った二つの度数分布多角形の形や位置関係に着目して、二つの度数分布多角形における分布の特徴について話し合うことが考えられる。その上で、見いだした分布の特徴から結論をいうためにふさわしい根拠となるものを取り上げ、判断したこととその理由について説明する活動を取り入れることが大切である。

\*平成29年度 数学B 5 (3) で類題を出題している。(全国正答率18%)



学年の学習で...

## データの活用における改善・充実

2つの資料について相対度数で比較する必要があることを確認する

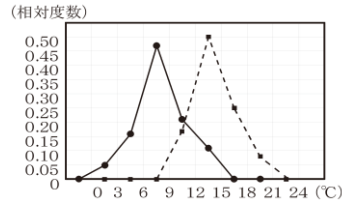
気温差について詳しく調べるために日照時間について、6時間未満の日と6時間以上の日に分けて度数分布表にまとめました。

日照時間が6時間以上の方が、気温差が大きい傾向にあるといえるでしょうか。

|           | A              | B              | C |
|-----------|----------------|----------------|---|
| 1 気温差(°C) | 6時間未満<br>度数(日) | 6時間以上<br>度数(日) |   |
| 2 0~3     | 1              | 0              |   |
| 3 3~6     | 3              | 0              |   |
| 4 6~9     | 9              | 0              |   |
| 5 9~12    | 4              | 2              |   |
| 6 12~15   | 2              | 6              |   |
| 7 15~18   | 0              | 3              |   |
| 8 18~21   | 0              | 1              |   |
| 9 合計      | 19             | 12             |   |

授業改善の  
**POINT**

ICT 活用!



T: 横軸は気温差、縦軸は相対度数だね。

度数分布多角形を用いて、2つの資料の分布の特徴を捉える場面を設定する

2つの度数分布多角形を比べて、日照時間が6時間以上の方が、気温差が大きい傾向にあるといえるでしょうか。

S: データの大きさが違うけど、相対度数にすれば比べられるね。

T: 6時間以上と6時間未満の度数の合計が異なるので、相対度数を考える必要がありますね。度数分布表を作り直してみましょう。

ICT 活用!

作り直した気温差の度数分布表

|           | A              | B    | C              | D    | E |
|-----------|----------------|------|----------------|------|---|
| 1 気温差(°C) | 6時間未満<br>度数(日) | 相対度数 | 6時間以上<br>度数(日) | 相対度数 |   |
| 2 0~3     | 1              | 0.05 | 0              | 0.00 |   |
| 3 3~6     | 3              | 0.16 | 0              | 0.00 |   |
| 4 6~9     | 9              | 0.47 | 0              | 0.00 |   |
| 5 9~12    | 4              | 0.21 | 2              | 0.17 |   |
| 6 12~15   | 2              | 0.11 | 6              | 0.50 |   |
| 7 15~18   | 0              | 0.00 | 3              | 0.25 |   |
| 8 18~21   | 0              | 0.00 | 1              | 0.08 |   |
| 9 合計      | 19             | 1.00 | 12             | 1.00 |   |

S: いえるよ。6時間以上の方が、最頻値が大きいから。

S: 今回のような場合、最頻値という、ある点の比較だけでよいのかな。

T: 度数分布多角形を比べるとき、他に何をみたらよいですか?

S: 形かな。

S: 2つの度数分布多角形がほぼ同じ形になっているね。

S: 同じ形で位置が違うということは、分布の全体的な傾向がわかる根拠になるんじゃないかな。

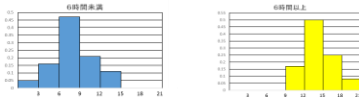
S: 説明にそれを加えようよ。

S: 6時間以上の方が右側にあるよ。

S: 「同じような形で、6時間以上の方が右側にあるから」という説明でもよさそうだね。

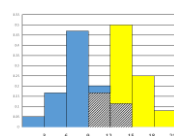
S: これで、日照時間が6時間以上の日は、6時間未満の日より気温差が大きい傾向にあることがいえだね。

S: パソコンを使って、ヒストグラムに表してみるよ。



T: 横軸は気温差、縦軸は相対度数だね。

S: ヒストグラムを重ねたけど、隠れてしまう部分があるね。



S: 見にくいから、度数分布多角形にしてみたらどうかね。

2つの度数分布多角形の形や位置関係に着目して、その分布の特徴について話し合う活動を取り入れよう!



| 実施生徒数   | 設問数 | 全国との差 |
|---------|-----|-------|
| 5, 850人 | 27問 | 0.1   |

| 分類        |          | 区分      | 設問数（問） | 全国との差 |
|-----------|----------|---------|--------|-------|
| 問題の内容     | 基礎<br>応用 | 基礎      | 22     | 0.2   |
|           |          | 応用      | 5      | -0.1  |
|           | 領域       | 数と式     | 11     | 0.6   |
|           |          | 図形      | 5      | 0.5   |
|           |          | 関数      | 7      | -0.7  |
|           |          | 資料の活用   | 4      | -0.4  |
| 評価の<br>観点 |          | 知識・理解   | 12     | -0.1  |
|           |          | 技能      | 11     | 0.4   |
|           |          | 数学的な考え方 | 4      | -0.4  |
| 単元別       |          | 正の数と負の数 | 2      | -0.1  |
|           |          | 文字を用いた式 | 3      | 2.3   |
|           |          | 方程式     | 2      | 0.0   |
|           |          | 方程式の利用  | 2      | -0.2  |
|           |          | 平面図形    | 2      | 1.8   |
|           |          | 空間図形    | 3      | -0.3  |
|           |          | 比例・反比例  | 5      | -0.6  |
|           |          | 資料の活用   | 4      | -0.4  |
|           |          | 活用      | 4      | -0.4  |
| 問題形式      |          | 選択式     | 9      | -0.5  |
|           |          | 短答式     | 16     | 0.5   |
|           |          | 記述式     | 2      | -0.3  |



# 中2数学



| 通し<br>番号 | 設問内容                      | 基礎応用 | 出題形式 | 全国との<br>差 |
|----------|---------------------------|------|------|-----------|
| 1        | ある数より大きい数を答える             | 基礎   | 短答式  | -1.3      |
| 2        | 正の数・負の数の乗法・除法を含む計算をする     | 基礎   | 短答式  | 1.2       |
| 3        | 文字式で表す                    | 基礎   | 選択式  | 2.6       |
| 4        | 文字式の加減計算をする               | 基礎   | 短答式  | 6.5       |
| 5        | 方程式を解く                    | 基礎   | 短答式  | -0.2      |
| 6        | 比例式を解く                    | 基礎   | 短答式  | 0.3       |
| 7        | 平行移動を利用して問題を解く            | 基礎   | 短答式  | 1.6       |
| 8        | コンパスと定規で、三角形の高さを表す線分を作図する | 基礎   | 短答式  | 2.3       |
| 9        | 面と平行な辺の数を答える              | 基礎   | 短答式  | 0.4       |
| 10       | 投影図で示された立体を選ぶ             | 応用   | 選択式  | 0.6       |
| 11       | 展開図から三角柱の体積を求める           | 基礎   | 選択式  | -1.9      |
| 12       | 双曲線上の点を求める                | 基礎   | 選択式  | -0.2      |
| 13       | 比例か反比例かを判断し、比例定数を求める      | 基礎   | 短答式  | -0.3      |
| 14       | 比例のグラフをかく                 | 基礎   | 短答式  | -1.8      |
| 15       | 反比例のときの対応する値を求める          | 基礎   | 短答式  | -0.2      |
| 16       | 反比例の式から値を求める              | 基礎   | 短答式  | -0.9      |
| 17       | データの範囲を求める                | 基礎   | 選択式  | -0.9      |
| 18       | データの平均値を求める               | 基礎   | 短答式  | 0.9       |
| 19       | 中央値が入っている階級を選ぶ            | 基礎   | 選択式  | -0.8      |
| 20       | 相対度数について正しいものを選ぶ          | 基礎   | 選択式  | -0.8      |
| 21       | 文字式の大小関係を正しく示したものを選ぶ      | 基礎   | 選択式  | -2.2      |
| 22       | 文字式が表す量について、正しいものを選ぶ      | 基礎   | 選択式  | -1.1      |
| 23       | 方程式の空欄に当てはまる式を入れ、答えを求める   | 基礎   | 短答式  | 0.6       |
| 24       | 数量関係を読み取って方程式で状況を正しく表す    | 応用   | 短答式  | -0.3      |
| 25       | 方程式を利用して、値を求める            | 応用   | 記述式  | 0.1       |
| 26       | 比例を利用して、時刻を求める            | 応用   | 短答式  | -0.4      |
| 27       | 比例を利用して計算し、自分の考えを表す       | 応用   | 記述式  | -0.7      |



## 【正答率が低い問題 下位 3 問】

| 通し番号         | 基礎応用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 出題形式 | 全国との差 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 2 5          | 応用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 記述式  | 0.1   |
| 設問内容         | 方程式を利用して、値を求める                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |
| 課題及び授業改善の手立て | <p>「A 数と式」領域において、方程式を利用して値を求めることに課題がみられる。</p> <p>⇒具体的な場面における問題を一元一次方程式を活用して解決できるようにするためには、以下の①～④のような一連の活動を行うことを通して、方程式を活用し問題を解決する方法を理解できるように指導する必要がある。</p> <p>① 求めたい数量に着目して、それを文字で表す。</p> <p>② 問題の中の数量やその関係から、二通りに表される数量を見だし、文字を用いた式や数で表す。</p> <p>③ それらを等号で結んで方程式をつくり、その方程式を解く。</p> <p>④ 求めた解を問題に即して解釈し、問題の答えを求める。</p> |      |       |
| 通し番号         | 基礎応用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 出題形式 | 全国との差 |
| 2 7          | 応用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 記述式  | -0.7  |
| 設問内容         | 比例を利用して計算し、自分の考えを表す                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |
| 課題及び授業改善の手立て | <p>「C 関数」領域において、比例を利用し、それをもとに自分の考えを表すことに課題がみられる。</p> <p>⇒二つの数量関係を表、式、グラフで表し、その関係が比例、反比例であることが理解できるように指導する必要がある。その上で、二つの数量の変化や対応について様々な特徴を捉え、表、式、グラフを用いて説明する活動を取り入れることが大切である。</p>                                                                                                                                       |      |       |
| 通し番号         | 基礎応用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 出題形式 | 全国との差 |
| 2 4          | 応用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 短答式  | -0.3  |
| 設問内容         | 数量関係を読み取って方程式で状況を正しく表す                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |       |
| 課題及び授業改善の手立て | <p>「A 数と式」領域において、数量関係を読み取って方程式で状況を正しく表すことに課題が見られる。</p> <p>⇒一元一次方程式を利用して問題を解決することができるようにするために、数量や数量の関係を文字を用いた式で表す活動や文字を用いた式の意味を読み取る活動を取り入れることが大切である。</p>                                                                                                                                                                |      |       |



## 【全国平均と差がある問題 上位3問】

| 通し番号 | 基礎応用                      | 出題形式 | 全国との差 |
|------|---------------------------|------|-------|
| 4    | 基礎                        | 短答式  | 6.5   |
| 設問内容 | 文字式の加減計算をする               |      |       |
| 通し番号 | 基礎応用                      | 出題形式 | 全国との差 |
| 3    | 基礎                        | 選択式  | 2.6   |
| 設問内容 | 文字式で表す                    |      |       |
| 通し番号 | 基礎応用                      | 出題形式 | 全国との差 |
| 8    | 基礎                        | 短答式  | 2.3   |
| 設問内容 | コンパスと定規で、三角形の高さを表す線分を作図する |      |       |

## 【全国平均と差がある問題 下位3問】

| 通し番号         | 基礎応用                                                                                                                        | 出題形式 | 全国との差 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 2 1          | 基礎                                                                                                                          | 選択式  | -2.2  |
| 設問内容         | 文字式の大小関係を正しく示したものを選ぶ                                                                                                        |      |       |
| 課題及び授業改善の手立て | 「A 数と式」領域において、文字式を利用して大小関係を表すことに課題がみられる。<br>⇒不等号を用いて数量の大小関係を式に表す活動や不等号を用いた式の意味を読み取る活動を取り入れることが大切である。                        |      |       |
| 通し番号         | 基礎応用                                                                                                                        | 出題形式 | 全国との差 |
| 1 1          | 基礎                                                                                                                          | 選択式  | -1.9  |
| 設問内容         | 展開図から三角柱の体積を求める                                                                                                             |      |       |
| 課題及び授業改善の手立て | 「B 図形」領域において、展開図から三角柱の体積を求めることに課題がみられる。<br>⇒空間図形において、その見取図、展開図、投影図を用いて図形の各要素の位置関係を調べ、論理的に考察できるように指導することが大切である。              |      |       |
| 通し番号         | 基礎応用                                                                                                                        | 出題形式 | 全国との差 |
| 1 4          | 基礎                                                                                                                          | 短答式  | -1.8  |
| 設問内容         | 比例のグラフをかく                                                                                                                   |      |       |
| 課題及び授業改善の手立て | 「C 関数」領域において、比例のグラフをかくことに課題がみられる。<br>⇒比例のグラフについては、変域が負の数まで拡張された上で、原点を通る直線であることを理解し、比例定数 a の値によってどのようにグラフが変わるかを指導することが大切である。 |      |       |



## 【数学の学習に関する意識調査 結果 全国との差(ポイント)】

| 質問<br>番号 | 質問内容                                                                          | よくあてはまる | ややあてはまる | あまり<br>あてはまらない | まったく<br>あてはまらない |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------------|-----------------|
| 1        | 数学を使うと、複雑な問題でも簡単な式で表現できたり、わからない値が求められたりして便利だと思う。                              | 1.6     | 0.4     | -0.2           | -0.8            |
| 2        | 解き方がわからない問題でも、これまでに学習したことを活用して、論理的に少しずつ解こうとしている。                              | 4.5     | 1.3     | -3.5           | -1.2            |
| 3        | 新しい問題を解くときに、これまでに習ったことをどうやって使えば解けそうか、考えるようにしている。                              | 6.0     | -0.7    | -3.3           | -0.9            |
| 4        | アンケート結果をもとに自分たちで結果をまとめたり考察したりするときには、統計の考え方を生かしている。                            | 2.8     | 4.4     | -4.7           | -1.4            |
| 5        | 文章題で求められていることを、式に正しく表すことができたかどうかを振り返って検討するようにしている。                            | 4.8     | 2.1     | -4.0           | -1.6            |
| 6        | 1つの問題について、これまで習ったことを工夫して使えば、いろいろな解き方があると気づくことがある。                             | 4.7     | 1.5     | -3.1           | -1.7            |
| 7        | 問題を解いた後で、もう一度解き方を振り返って、良いところと間違っているところやもっと工夫ができることを見つけ出して、より良い解き方を考えるようにしている。 | 5.2     | 0.9     | -3.1           | -1.6            |



## 課題の見られる設問

⑥(2) 方程式を利用して値を求める問題

折り紙を何人かの生徒に配るのに、1人に3枚ずつ配ると20枚余りました。そこで、1人に5枚ずつ配ったら2枚たりなくなりました。生徒の人数を求めなさい。

※⑥(2)の類題 【平成21年度 全国学力・学習状況調査問題 数学A】

## 解答類型と反応率

県正答率 10%以下

全国との差 0.1ポイント

## 分析と課題

一元一次方程式をつかって問題を解決するために、数量の関係をとらえ、2通りに表せる数量に着目することに課題がある。

## 授業改善の POINT

## 1 学年の学習で...

## 方程式の問題解決における改善・充実

折り紙を何人かの生徒に配るのに、1人に3枚ずつ配ると20枚余りました。そこで、1人に5枚ずつ配ったら2枚たりなくなりました。生徒の人数を求めなさい。

着目する数量を問題場面から取り出す

T: どんな数量に着目すればいいのかな?

S: 生徒の人数かな。

S: 折り紙の枚数かな。

S: 1人に配る折り紙の枚数もだね。

言葉の式や線分図を使って、等しい関係にある数量を見つける

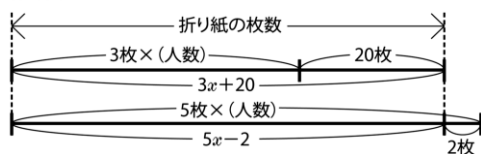
T: 生徒の人数を  $x$  人とする、折り紙の枚数は、どのように表せるかな?

言葉の式

(3枚ずつ)  
(折り紙の枚数) =  $3 \times (\text{人数}) + 20$

(5枚ずつ)  
(折り紙の枚数) =  $5 \times (\text{人数}) - 2$

線分図



S: 折り紙の枚数は、 $3x+20$  と  $5x-2$  の2通りで表せるね。

方程式をつくる

T: 方程式をつくってみましょう。

T:  $3x+20$  と  $5x-2$  は何を表しているでしょうか。

S:  $3x+20$  も  $5x-2$  も折り紙の枚数を表しているよ。

S: 等しいから等号で結んで、 $3x+20=5x-2$  になるね。

T: 生徒の人数は何人かな?

S: 方程式を解くと、 $x=11$  だから生徒の人数は、11人だね。

T: 折り紙の枚数も求められますか?

S:  $3 \times 11 + 20 = 53$

S:  $5 \times 11 - 2 = 53$

どちらに代入しても折り紙の枚数が53枚だと求められるね。

方程式をつくる手順を振り返る

T: この問題では、方程式をどのような手順でつくったかな? 話し合ってみよう。

- 何を文字で表すかを決める。
- その文字を使って、別の数量を2通りの式に表す。
- それらを等式で表し、方程式をつくる。

折り紙の枚数を  $x$  枚として、生徒の人数に着目した方程式をつくる学習活動も取り入れよう!