

## 第1学年

正答率 77.7%  
無解答率 0.7%

チャレンジ確認シートに挑戦  
H24 A15, H26 A13(2), R1 B8(1)

6

のぞみさんは、1年A組20人の通学時間について調べました。次の表は、ちらばりの様子  
わかりやすいように整理したものです。

表 1年A組20人の通学時間

通学時間(分)	人数(人)
0以上 ~ 5未満	3
5 ~ 10	4
10 ~ 15	7
15 ~ 20	3
20 ~ 25	1
25 ~ 30	2
合計	20

正答「6」

主な誤答「3」  
目的である15分以上の人数ではなく、特定の階級の度数を読み取っている。

成果 目的に応じて、資料を整理した表から分布の特徴を読み取ること

資料の傾向を捉える場合に用いる数値は、代表値（平均値・中央値・最頻値）以外にも、範囲や相対度数等があります。求め方だけでなく、その用い方まで丁寧に指導しましょう。



◎平成29年告示学習指導要領第1学年D(1)データの分布において、「累積度数」が加わったことに留意して指導しましょう。

(1) 通学時間が15分以上の人数が何人であるか、書きなさい。

## 第2学年

正答率 53.8%  
無解答率 1.0%

チャレンジ確認シートに挑戦  
H23 A13(2), H25 A14(1), H29 B5(2)

7

(1) ある中学校の2年生50人について、最近1か月間に読んだ本の冊数を調べました。

この50人が読んだ本の冊数の平均値はちょうど3冊でした。

このとき必ずいえることを、次のア～エの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 読んだ本の冊数が3冊の生徒が最も多い。
- イ 読んだ本の冊数が3冊より多い生徒と、3冊より少ない生徒の人数は等しい。
- ウ 全員が読んだ本の冊数のうち、最も多い冊数と最も少ない冊数の差は3冊である。
- エ 全員が読んだ本の冊数の合計は、150冊である。

正答「エ」

主な誤答「ア」「イ」  
平均値の意味の理解不足により、最頻値や中央値を選んでいる。

課題 代表値の意味を理解していること

数値を求める設問よりも正答率が低くなっています。意味を理解し活用できるようになるため、代表値を用いてデータの特徴を説明する場面を設定しましょう。



◎平成29年告示学習指導要領により、「代表値の意味や求め方」は小学校第6学年の学習内容となり、中学校ではそれを踏まえて、統計的な内容を充実させる必要があります。

## 第1学年

正答率 49.7%  
無解答率 20.2%

R2全国学調6(2)においても、課題が見られた方法の説明

チャレンジ確認シートに挑戦  
H26 B3(2), H22 B1(3)

チャレンジ確認シートに挑戦  
2年の学習内容(一次関数)を含む設問  
H29 B3(2)

5

ゆうじさんとのぞみさんは、次のきいちゃんの形に切り取った画用紙の面積の求め方について考えています。



きいちゃんの形に切り取った画用紙

ゆうじ：この形の面積は、どうすれば求められるかな。  
のぞみ：比例の関係を使えば、画用紙の重さから面積を求められるのではないかな。  
ゆうじ：画用紙の重さと面積を調べて、この形の面積を求めてみよう。

次の表は、ゆうじさんがきいちゃんの形に切り取った画用紙の重さと、切り取る前の画用紙全体の重さと面積を調べ、まとめたものです。きいちゃんの形に切り取った画用紙の重さが12gであるとき、その面積を求める方法を、言葉や式を使って説明しなさい。ただし、実際に面積を求める必要はありません。

表 画用紙の重さと面積

	きいちゃんの形に切り取った画用紙	切り取る前の画用紙全体
重さ(g)	12	18
面積(cm <sup>2</sup> )		1026

正答とする基準

「表を横や縦に見て、比例の性質を利用して、面積を求めること」または、「1gあたりの面積を利用して、12g分の面積を求めること」を記述している。

課題 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

主な誤答

- ・重さの差である6に着目した記述をしている。
- ・方法について具体的な記述がなく、説明が不十分である。  
(例) (切り取る前の画用紙) ÷ (切り取った画用紙) を計算して、わるとできる。
- ・比例の関係を利用することだけを記述している。  
(例) 比例の関係を使って、面積や重さを調べればよい。

◎事象を捉える場面の設定  
画用紙の重さと面積の関係について、確認する場面をつくりましょう。

◎事象に即して説明する場面  
や振り返る場面の設定  
解決した後等に、その過程や結果を説明する場面をつくり、生徒の発言等を捉えましょう。

数学的な表現を適切に使うことで、より分かりやすい説明になることを、生徒が実感できるように、見通しを立てる場面や振り返る場面を設定し、授業者が助言や評価をすることが大切です。



# 第2学年

正答率 50.7%  
無解答率 19.9%

正答率が改善したが、  
無解答率が課題

チャレンジ確認シートに挑戦  
H25B2(1), H27B2(2), R1B9(2)

9

(2) けんたさんは、連続する5つの偶数の和について考えることにしました。

2, 4, 6, 8, 10のとき  $2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30 = 10 \times 3$   
4, 6, 8, 10, 12のとき  $4 + 6 + 8 + 10 + 12 = 40 = 10 \times 4$   
8, 10, 12, 14, 16のとき  $8 + 10 + 12 + 14 + 16 = 60 = 10 \times 6$

けんたさんは、これらの結果から次のことを予想しました。

予想2

連続する5つの偶数の和は、10の倍数になる。

けんたさんは、予想2がいつでも成り立つことを、次のように説明します。ゆうかさんの説明を参考にして、次のけんたさんの説明を完成しなさい。ただし、解答用紙には、の部分のみを書きなさい。

けんたさんの説明

$n$  を整数とすると、連続する5つの偶数は、  
 $2n, 2n+2, 2n+4, 2n+6, 2n+8$  と表される。  
それらの和は、

正答例

$$\begin{aligned} & (2n) + (2n+2) + (2n+4) + (2n+6) + (2n+8) \\ & = 10n + 20 \\ & = 10(n+2) \\ & n+2 \text{ は整数だから、} 10(n+2) \text{ は10の倍数である。} \end{aligned}$$

したがって、連続する5つの偶数の和は、10の倍数になる。

課題 事柄が成り立つ理由を、  
構想を立てて説明すること

主な誤答

- ・ $10(n+1)$  とし、10の倍数であることを記述している。  
(10のみを、ゆうかさんの説明との相違点としている)
- ・ $10 \times (\text{整数})$  の形にすることに着目しているが、 $10(n+20)$  や  $10(n+10)$  等、誤った式変形をしている。

◎生徒に見通しをもたせるために、既習の何を用いてどのように表したり処理したりする必要があるのかについて、生徒が構想する場面をつくりましょう。

「10の倍数である」ことを示すには、式をどのような形にするとよいでしょう。

6の倍数のときは、「 $6 \times (\text{整数})$ 」の形にしたので、式を「 $10 \times (\text{整数})$ 」の形にするといいと思います。



## 授業改善に向けて

生徒に記述式問題を解答する方法を指導するだけでなく、授業で生徒が**数学的に説明する活動を取り入れることが大切です**。その際、授業の中に**学習の見通しを立てる場面や学習内容を振り返る場面を設定することで**、生徒が説明の妥当性を確かめたり、**数学的な表現の高まりを感じたり**できます。また、授業者が生徒の表現について**数学的に適切か判断し、評価することが大切です**。

連続する3つの偶数の和はどんな数になるか、説明しよう。

事象における問題を数学的に捉える。

$2+4+6=12=6 \times 2$   
 $4+6+8=18=6 \times 3$   
 $8+10+12=30=6 \times 5$   
6の倍数になりそうだ。

$n$  を整数として文字式で考えると、6と整数をかけた形にできるはずね。

帰納的に考えることで、成り立つと予想される事柄を見いだす。

見通しを立てる。

予想した事柄を演繹的に考えることで、その事柄が成り立つことを説明する。

問題解決を振り返る。

説明が不十分な場合は、ほかの人の説明を参考にしましょう。

「6の倍数になる」こと以外に言えることはありますか。

事象における条件を変えて、**統合的・発展的に考察する**。

連続する5つの偶数の和についても予想し、説明してみよう。

連続する3つの偶数の和のときと同様に、考えるとよさそうね。

新たな事象について、**演繹的に考え**、成り立つことを説明する。

問題解決を振り返る。

文字式を使って、数学的に表現することで、よくわかる説明になりました。

助言・評価

