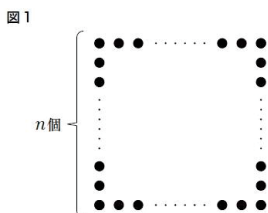


チャレンジ確認シートに挑戦  
H25B6 (1) ~ (3), H29B2 (1) ~ (3)

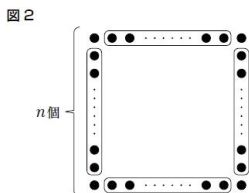
## 第1学年

9 ゆうじさんとのぞみさんは、図1のように、1辺に  $n$  個ずつ基石を並べて正方形の形をつくり、基石全部の個数の求め方を、それぞれ考えています。  
あとの(1)~(3)に答えなさい。



「各頂点の基石を数えているので、4個少なくなる」という不十分な記述がありました。

(3) 図2のような囲み方をすると、基石全部の個数は、 $4(n-2)+4$  という式で求めることができます。  
のぞみさんは、その理由を次のように説明しました。



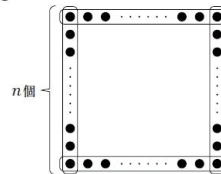
のぞみさんの説明

正方形の辺ごとに頂点以外の基石を囲んでいるので、1つのままとりの個数は  $(n-2)$  個です。  
同じままとりが4つあるので、このままとりで数えた基石の個数は、 $4(n-2)$  個になります。  
このとき、各頂点の基石を数えていないので、基石全部の個数は、 $4(n-2)$  個より4個多くなります。  
だから、基石全部の個数を求める式は、 $4(n-2)+4$  になります。

正答率 57.3%  
無解答率 15.1%

図3のように囲み方を変えてみると、基石全部の個数は、 $4n-4$  という式で求めることができます。  
次はその理由を説明したものです。のぞみさんの説明にならって完成しなさい。ただし、解答用紙には、の部分のみ書きなさい。

図3



説明

正方形の辺ごとにすべての基石を囲んでいるので、1つのままとりの個数は  $n$  個です。

だから、基石全部の個数を求める式は、 $4n-4$  になります。

課題 事象と式の対応を的確に捉え、事柄が成り立つ理由を説明すること

◎「 $4n$ 」や「 $-4$ 」が意味することなどを読み取る場面を設定し、「 $4n-4$ 」で基石全部の個数が表される理由を説明する活動を取り入れます。  
◎「囲み方から式」、「式から囲み方」と両方向で伝え合いながら、事象に即して解釈したり、数学的に表現したりする場面を設定することも大切です。

チャレンジ確認シートに挑戦  
H22A10 (1), H26A10 (2), H28A9 (3)

## 第2学年

多かった誤答「イ」「ウ」

3 ゆうかさんの学年は、文化祭のために体育館にいすを400脚並べる予定にしています。ゆうかさんは、いろいろないすの並べ方について考えました。ただし、どの列も同じ数ずつ並べるようにします。  
次の(1)、(2)に答えなさい。

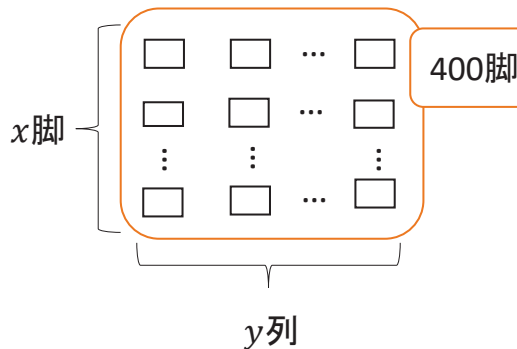
(1) ゆうかさんは、1列に並べるいすの数を  $x$  脚、列の数を  $y$  列として、 $x$  と  $y$  の関係を次のように考えました。ゆうかさんの考えの①~③に当てはまる言葉の組み合わせとして正しいものを、下のア~エの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

ゆうかさんの考え

対応する  $x$  と  $y$  の ① は一定なので、 $y$  は  $x$  に ② すると考えられます。  
このときの比例定数は ③ を表している。

- ア ① 積 ② 反比例 ③ 並べる予定にしているいすの数  
イ ① 商 ② 比例 ③ 1列に並べるいすの数  
ウ ① 積 ② 反比例 ③ 1列に並べるいすの数  
エ ① 商 ② 比例 ③ 並べる予定にしているいすの数

$x$ ,  $y$  の関係を図に表し、2つの数量の関係を確認する場面を設定します。



対応する  $x$  と  $y$  の積は400で一定だから、 $y$  は  $x$  に反比例します。  
式に表すと、 $y = \frac{400}{x}$  ( $xy = 400$ ) です。  
比例定数400は、何を表していますか。



課題 具体的な事象において、2つの数量の関係を考察すること

◎比例定数の意味について理解し、変化や対応の特徴を捉えることは、関数の学習に必要です。

正答率 25.2%  
無解答率 2.2%

## 第1学年

8 次の(1)～(4)に答えなさい。

(2)  $a = -3$  のとき、 $-a^2$  の値を求めなさい。

$$-(-3)^2 = (+3)^2 = 9$$

多かった誤答  
「9」

かっこの中の数の符号を変えてから、計算をしていると考えられます。

$$\begin{aligned} -x^2 &= -(x \times x) \text{ だから} \\ x = -3 \text{ のとき} \\ -(-3)^2 &= -\{(-3) \times (-3)\} \\ &= -9 \end{aligned}$$

課題 文字に数を代入して式の値を求めること

◎式の意味を読み取り、その意味に基づいて式の値を求めることができるようにすることが必要です。

正答率  
44.7%  
無解答率  
3.8%

## 第2学年

9 次の(1)～(4)に答えなさい。

(4) 次の2直線の交点の座標を求めなさい。

$$x + 3y = 4, \quad x - y = 2$$

多かった誤答  
「(4, 2)」

$$\begin{cases} x + 3y = 4 & \dots \textcircled{1} \\ x - y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{ を解くと,}$$

①-②より

$$4y = 2$$

$$y = 2$$

②に代入して

$$x = 4$$

$y = 4 \div 2 = 2$  と誤っていると考えられます。

等式の性質を振り返りましょう。

課題 2直線の交点の座標を求めること

◎解が分数になる連立二元一次方程式を解くことは、道のり、時間、速さを取り上げた身近な事象の問題などを解く際に必要です。

## 授業改善に向けて

◎教師が**問題の解き方を示し**、生徒自身が**問題を解決する**場面を設定しましょう。

この式を、○○に変えるといいんじゃないかしら。



次の問題を、自分で考えてみましょう。  
ヒントは、黒板にあります。

そうだね。あと、この言葉も△△に変えるといいと思うよ。

◎自分や他の生徒の解答を、**説明する**場面を設定しましょう。

Aさんは、ここの線をのばして、2つの三角形に分けて考えたんじゃないかしら。



私は、この2点を直線で結んで、2つの三角形に分けて考えました。