

カレンダーの中から法則を見つけよう

単 元	式の展開と因数分解	対象学年	3 年
ね ら い	カレンダーを枠で囲い、囲まれた数について成り立つ法則に気づき、それらの事柄が成り立つ理由を、文字を用いた式を使って説明することができる。		

1 準備するもの

教師：1カ月分のカレンダー

2 学習のしかた

(1) カレンダーの好きな部分を 2×2 の正方形で囲むと対角にある数の積の差はいくつになるのかを求めさせる。

① カレンダーはどの部分を正方形で囲んでも、対角にある積の差が7になることに気付く。

例) $5 \times 11 - 4 \times 12 = 55 - 48 = 7$
 $9 \times 15 - 8 \times 16 = 135 - 128 = 7$

	6月					
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

② どこを囲んでも成り立つことを文字を用いて証明する。

《証明》 正方形の左上の数を n とすると、残りの3つの数は右の表のように表される。対角にある数の積の差は、
 $(n+1)(n+7) - n(n+8) = n^2 + 8n + 7 - n^2 - 8n = 7$
 よって、その差は必ず7になることに気付かせる。

n	$n+1$
$n+7$	$n+8$

(2) 囲む四角形を変える。

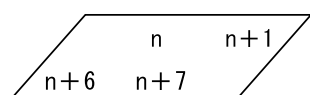
正方形を長方形、ひし形、平行四辺形、台形などに変えたときに、どのような法則が成り立つのかを調べ、文字を使って証明する。

◎ 長方形 縦 $2 \times$ 横 3 の場合

n	$n+1$	$n+2$
$n+7$	$n+8$	$n+9$

$(n+2)(n+7) - n(n+9) = n^2 + 9n + 14 - n^2 - 9n = 14$
 より、差は必ず14になる。

◎ 平行四辺形 底辺 2 、高さ 2 の場合



$(n+1)(n+6) - n(n+7) = n^2 + 7n + 6 - n^2 - 7n = 6$
 より、差は必ず6になる。