

<導入>

一の位の数 5 である 2 けたの自然数の 2 乗の積を簡単に求める方法がわかりますか。

たとえば、 45×45 や 55×55 , 65×65 の計算をします。
筆算であれば、

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 45 \\ \hline 225 \\ 180 \\ \hline 2025 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 55 \\ \times 55 \\ \hline 275 \\ 275 \\ \hline 3025 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \\ \times 65 \\ \hline 325 \\ 390 \\ \hline 4225 \end{array}$$

のように計算します。しかし、 2 けたの自然数と積とを見比べてみると、ある規則性に気づきます。それは、どのようなことかわかりますか？

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 45 \\ \hline 225 \\ 180 \\ \hline 20\textbf{25} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 55 \\ \times 55 \\ \hline 275 \\ 275 \\ \hline 30\textbf{25} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \\ \times 65 \\ \hline 325 \\ 390 \\ \hline 42\textbf{25} \end{array}$$

上のように、下 2 けたは必ず 25 になることに気がつきます。

それでは、上 2 けたの数にはどのような規則性があるでしょうか。

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 45 \\ \hline 225 \\ 180 \\ \hline \textbf{20}25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 55 \\ \times 55 \\ \hline 275 \\ 275 \\ \hline \textbf{30}25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \\ \times 65 \\ \hline 325 \\ 390 \\ \hline \textbf{42}25 \end{array}$$

たとえば、十の位が 4 の場合は、 $4 \times 5 = 20$
十の位が 5 の場合は、 $5 \times 6 = 30$
十の位が 6 の場合は、 $6 \times 7 = 42$

のように、上 2 けたの数は、(十の位の数) \times (十の位の数+1) で求められそうということに気がつきます。この考え方で計算すると、

- (1) $25 \times 25 = 625$ (2) $35 \times 35 = 1225$
(3) $75 \times 75 = 5625$ (4) $85 \times 85 = 7225$

となるはずです。

<問題>

(1)から(5)までの計算をして、答を確かめなさい。

第1章では、「なぜそのような考え方で答が出せるのかを文字を使って証明することができるようになる」ことが花園中の授業での最終的な目標になります。