



6 класс *Математика*



Делимость чисел.

Разложение на простые множители.



Цели:



- ❖ *ознакомить с разложением на простые множители;*
- ❖ *повторить степень числа;*
- ❖ *формировать умения и навыки использования признаков делимости при разложении чисел на простые множители;*
- ❖ *развивать память .*

Вспомним!

*Запишите в виде степени
произведение:*

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$$

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4$$

$$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^5$$

$$a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a = a^5$$

$$b \cdot b \cdot b \cdot b = b^4$$

Изучение нового материала.

*Разложите на множители число 60
всеми возможными способами;*

а) на 2 множителя:

$$60 = 2 \cdot 30 = 3 \cdot 20 = 4 \cdot 15 = 5 \cdot 12 = 6 \cdot 10$$

б) на 3 множителя:

$$60 = 2 \cdot 5 \cdot 6 = 2 \cdot 3 \cdot 10 = 2 \cdot 2 \cdot 15 = 3 \cdot 4 \cdot 5$$

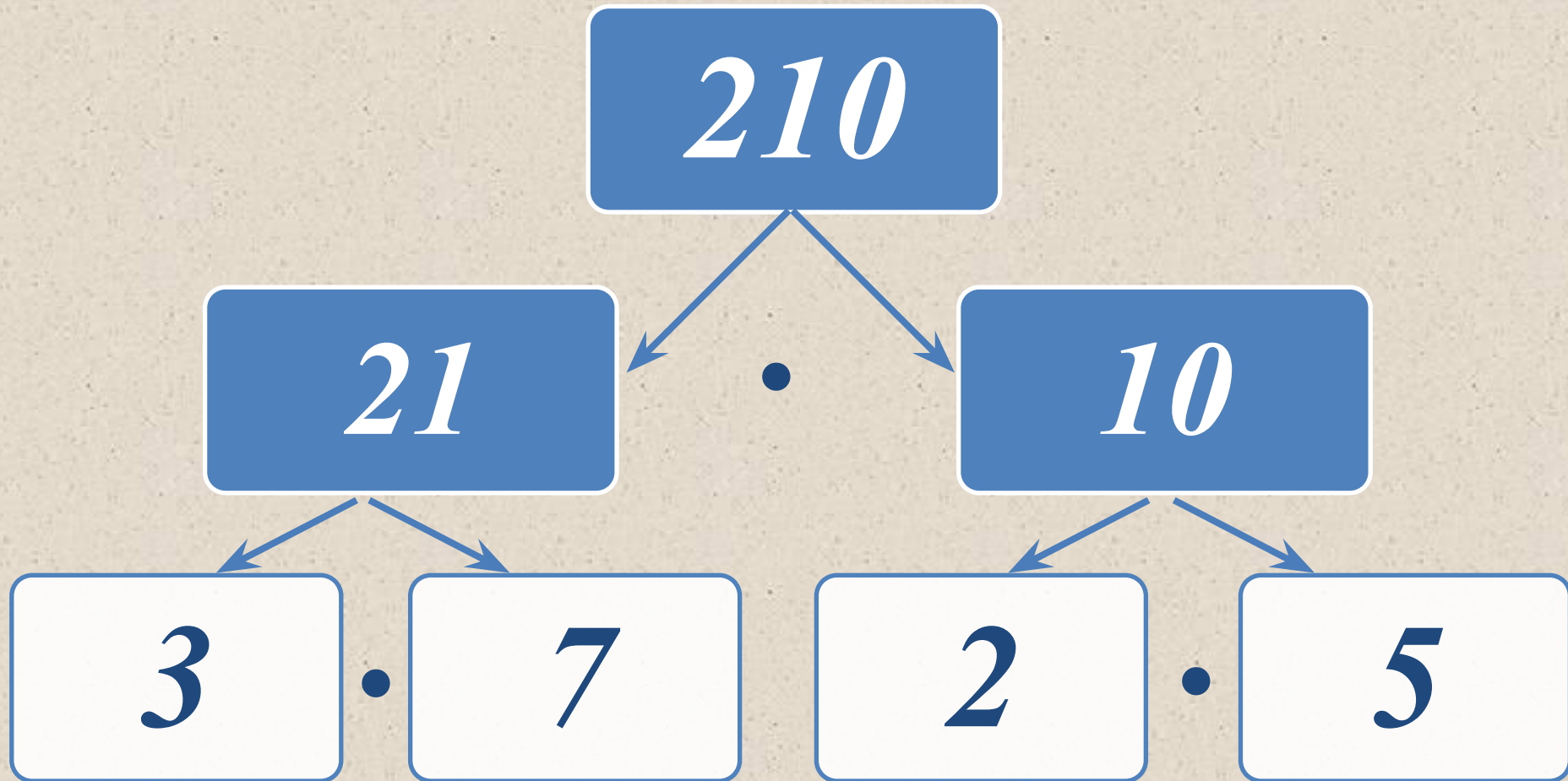
в) на 4 множителя:

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5.$$

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

разложено на простые множители

Число 210 является произведением чисел 21 и 10.



$$210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

Вывод:

*Всякое составное число можно разложить **на простые множители**. При любом способе получается одно и то же разложение, если не учитывать порядка записи множителей.*

*Разложим на простые множители
число 756.*

Образец записи:

<i>756</i>	<i>2</i>
<i>378</i>	<i>2</i>
<i>189</i>	<i>3</i>
<i>63</i>	<i>3</i>
<i>21</i>	<i>3</i>
<i>7</i>	<i>7</i>
<i>1</i>	

$$\begin{aligned} 756 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = \\ &= 2^2 \cdot 3^3 \cdot 7 \end{aligned}$$

Разложите числа на простые множители

20; 18



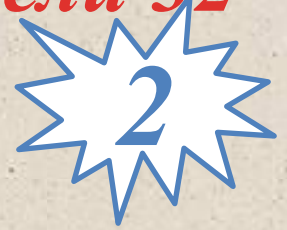
20	2
10	2
5	5
1	

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

18	2
9	3
3	3
1	

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

Разложите числа на простые множители 32



32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

$$32 = 2^5$$

Разложите числа на простые множители 36



36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

Разложите числа на простые множители

24; 37; 45



24	2
12	2
6	2
3	3
1	

37	37
1	

45	3
15	3
5	5
1	

$$37 = 1 \cdot 37$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$45 = 3^2 \cdot 5$$

Разложите на простые множители 216



216	2
108	2
54	2
27	3
9	3
3	3
1	

$$216 = 2^3 \cdot 3^3$$

Разложите на простые множители 162



<i>162</i>	<i>2</i>
<i>81</i>	<i>3</i>
<i>27</i>	<i>3</i>
<i>9</i>	<i>3</i>
<i>3</i>	<i>3</i>
<i>1</i>	

$$162 = 2 \cdot 3^4$$

Разложите на простые множители 144



144	2
72	2
36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$$144 = 2^4 \cdot 3^2$$

Разложите на простые множители 675



<i>675</i>	<i>5</i>
<i>135</i>	<i>5</i>
<i>27</i>	<i>3</i>
<i>9</i>	<i>3</i>
<i>3</i>	<i>3</i>
<i>1</i>	

$$675 = 5^2 \cdot 3^3$$

Разложите на простые множители 1024



1024	2
512	2
256	2
128	2
64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

$$1024 = 2^{10}$$

Историческая информация



Великий русский математик Пафнутий Львович Чебышев занимался изучением свойств простых чисел. Он доказал, что между любым натуральным числом, большим 1, и числом, вдвое большим, всегда имеется не менее одного простого числа.

Ответить на вопросы:

- ❖ Что значит разложить число на простые множители?*
- ❖ Единственно ли разложение натурального числа на простые множители?*