



# *6 класс* *Математика*



## *Делимость чисел.*

### *Урок №11*

### *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:*

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

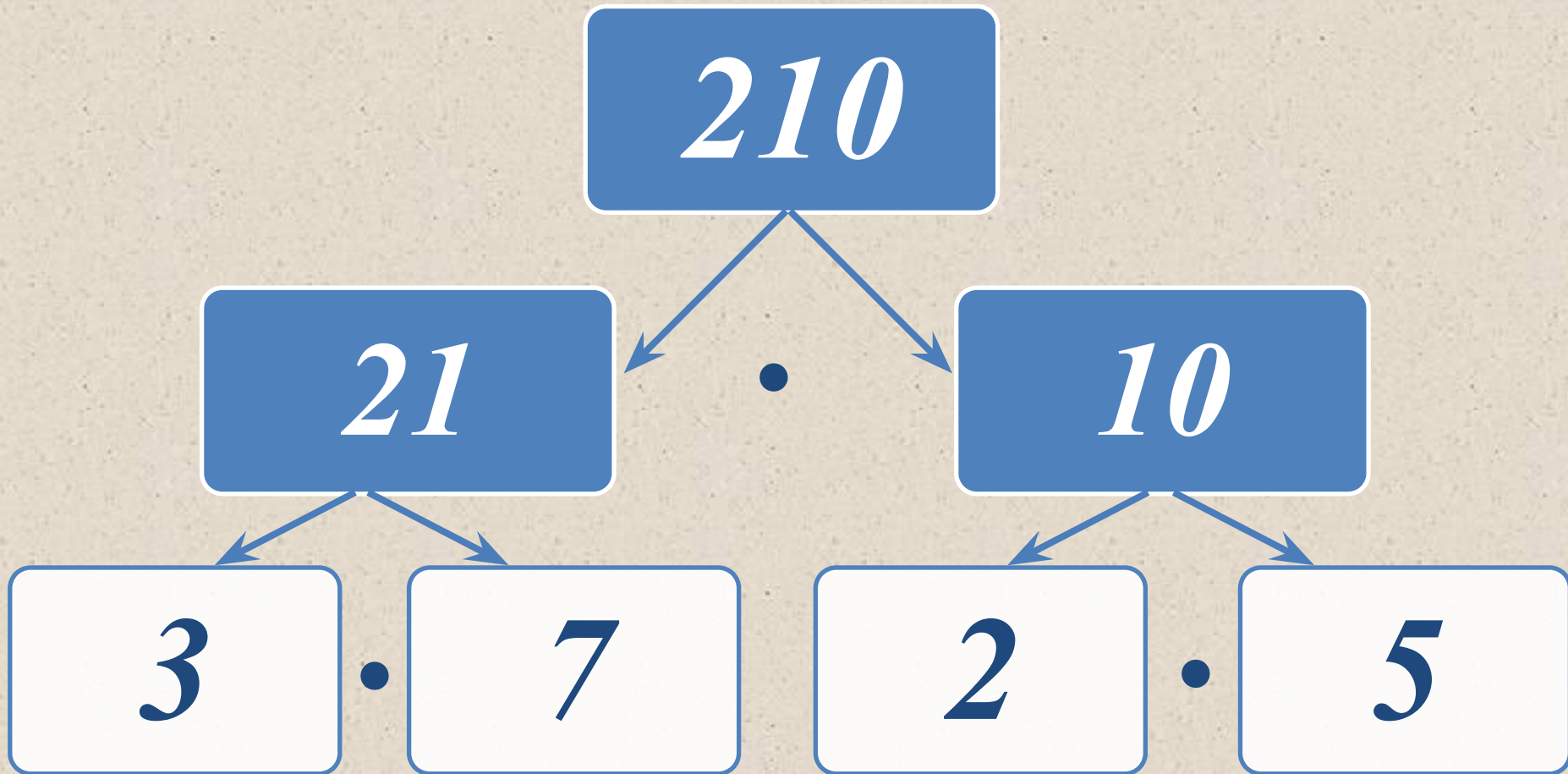
*в) на 4 множителя:*

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

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

*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  |   |

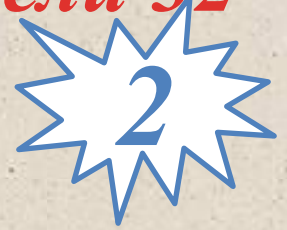
$$20 = 2^2 \cdot 5$$

|    |   |
|----|---|
| 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  |    |

$$37 = 1 \cdot 37$$

|    |   |
|----|---|
| 45 | 3 |
| 15 | 3 |
| 5  | 5 |
| 1  |   |

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

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

# 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



|     |   |
|-----|---|
| 162 | 2 |
| 81  | 3 |
| 27  | 3 |
| 9   | 3 |
| 3   | 3 |
| 1   |   |

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

# 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



|     |   |
|-----|---|
| 675 | 5 |
| 135 | 5 |
| 27  | 3 |
| 9   | 3 |
| 3   | 3 |
| 1   |   |

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

# 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?*