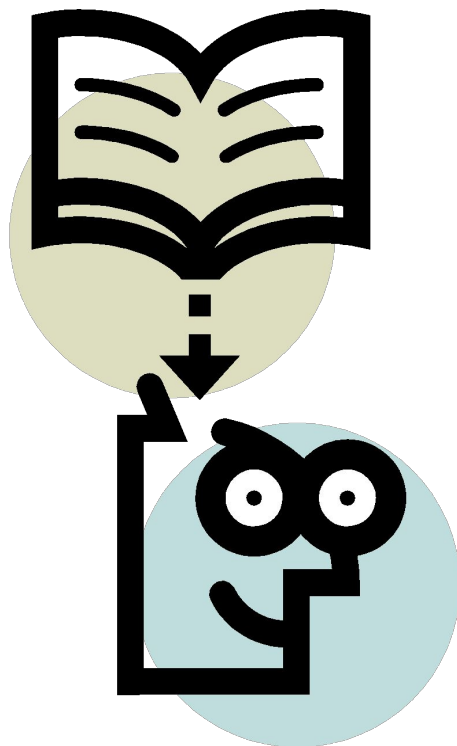
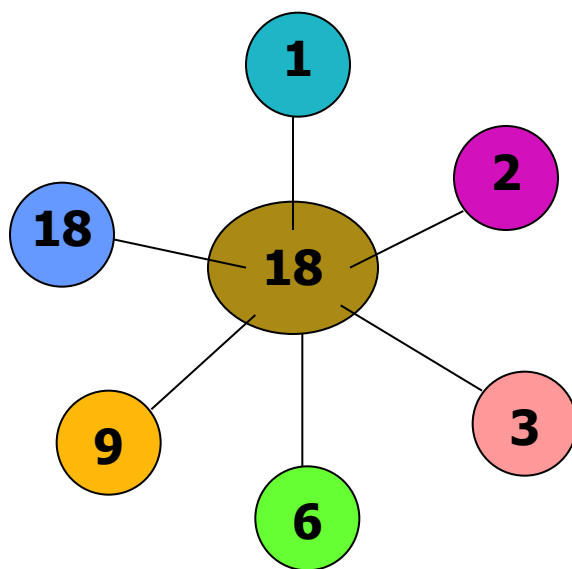


Наибольший общий  
делитель.



Назовите и запишите делители числа 18



Какие из чисел простые?  
А как называются оставшиеся числа?

составные

4

5

9

13

14

17

21

27





Незнайка записал разложение  
числа

на простые множители:

$$\underline{120 = 2 * 3 * 4 * 5}$$

Это верно?

$$120 = 2 * 2 * 2 * 3 * 5$$



Назовите все  
делители **120**

**120 :** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20,  
24, 30, 40, 60, 120

Запишите делители чисел  
18 и 24

18: 1, 2, 3, 6, 9, 18

24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

— — — — —  
— — — — —

Укажите наибольший общий делитель этих чисел.

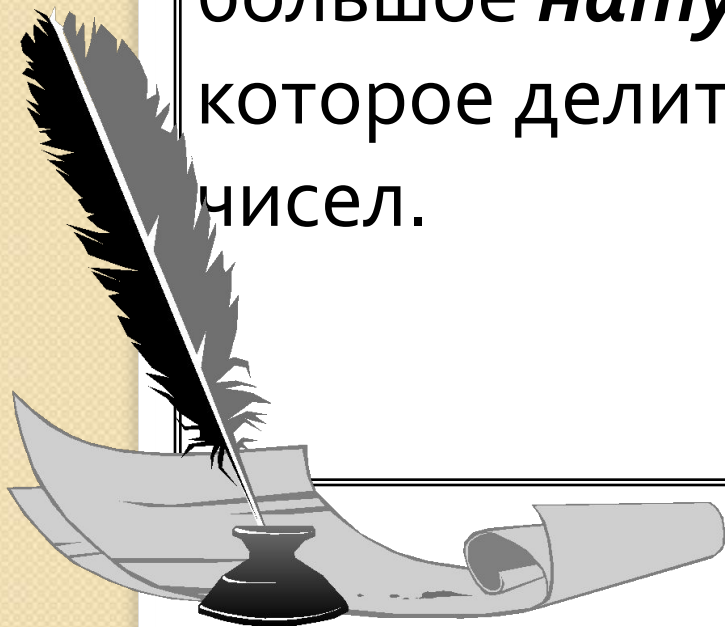
$$\text{НОД}(18; 24) = 6$$

*Внимание!*

**Определение.**

Наибольшим общим делителем двух **натуральных чисел** называется самое большое **натуральное число**, на которое делится каждое из данных чисел.

$\text{НОД}(a, b)$



Верно ли Незнайка сделал записи?



1)  $\text{НОД}(15, 20) = 3$  ~~/~~

2)  $\text{НОД}(30, 45) \neq 5$  ~~/~~

3)  $\text{НОД}(4, 10) = 2$ ;

4)  $\text{НОД}(23, 7) \neq 0, 7$  ~~/~~

5)  $\text{НОД}(12, 6) = 6$ .

***Проверка:***

- 1) является ли это число натуральным;
- 2) является ли это число общим делителем рассматриваемых чисел;
- 3) наибольшее ли оно из общих делителей.

Попросим Незнайку найти НОД двух чисел 84 и 112.

$$\begin{array}{r} 84 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \ 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \ 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 112 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \ 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ \hline \end{array}$$

Долго?..



- Разложите на простые множители.

- Подчеркните общие множители в полученных разложениях.

- Найдите их произведение.

$$\text{НОД}(84; 112) = 2 * 2 * 7 = 28$$

# Алгоритм нахождения НОД:

1. Разложите данные числа на простые множители.
2. Найдите (подчеркните) общие множители в полученных разложениях.
3. Найдите произведение общих простых множителей.





На зарядку солнышко поднимает нас,  
поднимаем руки мы по команде «раз».  
А над нами весело шелестит листва,  
Опускаем руки мы по команде «два».



## Задание 1.

Назовите общие простые множители чисел по их разложениям:

$$\begin{aligned} \text{а) } 15 &= 3 \cdot 5; \\ 60 &= \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{5}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{б) } 36 &= \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3}; \\ 78 &= \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 13. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{в) } 54 &= \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3}; \\ 90 &= \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot \underline{5}. \end{aligned}$$

## Задание 2. Найдите:

$$\text{а) НОД } (15; 60) = 15$$

$$\text{б) НОД } (36; 78) = 6$$

$$\text{в) НОД } (54; 90) = 6$$



Ребята, помогите мне  
выполнить ЗАДАНИЕ 3.



Найдите:

$$\text{НОД } (16, 24) = 16, 24) = \underline{\quad}$$

$$\text{НОД } (100, 40) = 100, 40) = \underline{\quad}$$

$$\text{НОД } (54, 90) = 54, 90) = \underline{\quad}$$

## Проверка задания 3:

$$\begin{array}{r|l} \text{а) } 16 & \underline{2} \\ 8 & \underline{2} \\ 4 & \underline{2} \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 24 & \underline{2} \\ 12 & \underline{2} \\ 6 & \underline{2} \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{НОД}(16, 24) = 8$$

$$\begin{array}{r|l} \text{б) } 100 & \underline{2} \\ 50 & \underline{2} \\ 25 & \underline{5} \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 40 & \underline{2} \\ 20 & \underline{2} \\ 10 & 2 \\ 5 & \underline{5} \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{НОД}(100, 40) = 20$$

$$\begin{array}{r|l} \text{в) } 54 & \underline{2} \\ 27 & \underline{3} \\ 9 & \underline{3} \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 90 & \underline{2} \\ 45 & \underline{3} \\ 15 & \underline{3} \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{НОД}(54, 90) = 18$$



# Подведём итоги:



1. С каким новым понятием вы сегодня познакомились?
2. Дайте определение НОД.
3. Какими способами можно найти НОД?
4. Как найти НОД по определению?
5. Как найти НОД через разложение на множители?
6. Известно, что  $\text{НОД}(a, b) = 14$ . Найдите несколько возможных ситуаций для  $a$  и  $b$ .