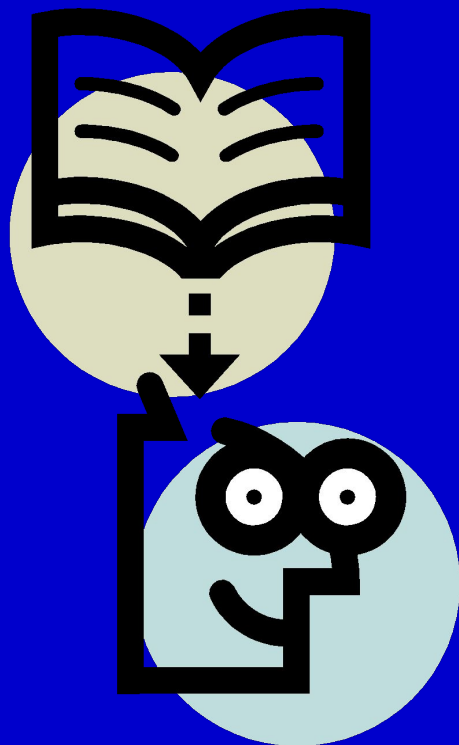




Наибольший общий делитель.





Цели урока:

1. Ввести определение наибольшего общего делителя, определение взаимно простых чисел, показать запись: *НОД* (a, b).
2. Познакомить учащихся с двумя способами нахождения наибольшего общего делителя: по определению и через разложение на простые множители.
3. Развивать познавательный интерес.
4. Воспитание математической речи.



План урока:

1. Подготовка к изучению нового материала.
2. Введение определения наибольшего общего делителя.
3. Усвоение определения на примерах.
4. Введение алгоритма нахождения НОД через разложение на простые множители.
5. Физкультурная пауза.
6. Закрепление понятия НОД.
7. Итоги урока.
8. Комментарии к домашнему заданию.



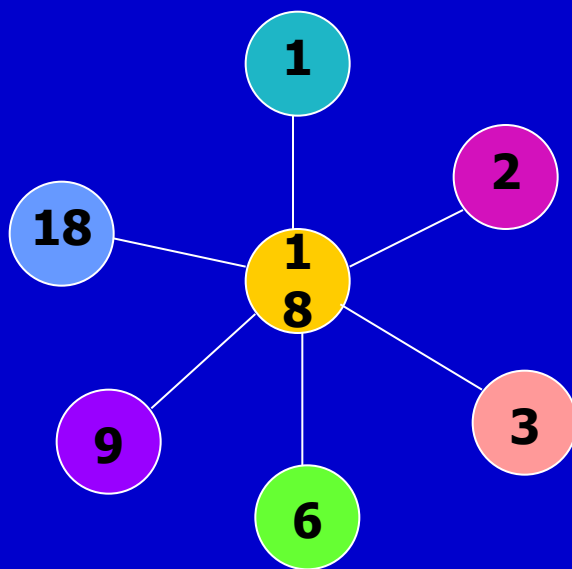
Здравствуйте, ребята!



Сегодня на уроке мы познакомимся с новым понятием **«Наибольший общий делитель»**.

С каким понятием оно связано?

Назовите и запишите делители числа 18



Какие из чисел простые?
А как называются оставшиеся числа?

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**

1, 2, 3, 4, 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.

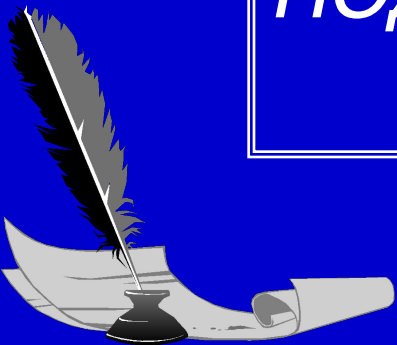
$$\text{НОД}(18;24) = 6$$



Внимание! Определение.

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

НОД (a, b)



Верно ли Незнайка сделал записи?



- 1) $\text{НОД}(15, 20) \neq 3$; 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.



Долго?..

84		2		112		2
		<u>2</u>				
42		2		56		2
		<u>2</u>				
21		3		28		2
						<u>2</u>
7		7		14		2
		<u>7</u>				<u>2</u>
1				7		7
						<u>7</u>
				1		
						<u>1</u>

- Разложите на простые множители.
- Подчеркните общие множители в полученных разложениях.
- Найдите их произведение.

$$\text{НОД}(84;112)=28$$



Алгоритм нахождения НОД:

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



Задание 1.

Назовите общие простые множители чисел по их разложениям:

а) $15 = \underline{3} * \underline{5};$ б) $36 = \underline{2} * \underline{2} * \underline{3} * \underline{3};$
 $60 = \underline{2} * \underline{2} * \underline{3} * \underline{5}.$ $78 = \underline{2} * \underline{3} * \underline{13}.$

в) $54 = \underline{2} * \underline{3} * \underline{3} * \underline{3};$
 $90 = \underline{2} * \underline{3} * \underline{3} * \underline{5}.$



Задание 2. Найдите:

а) НОД (15;60) = 15
б) НОД (36;78) = 6
в) НОД (54;90) = 18

Ребята, помогите мне
выполнить ЗАДАНИЕ 3.



Найдите:

$$\text{НОД}(16, 24) = 8$$

$$\text{НОД}(100, 40) = 20$$

$$\text{НОД}(54, 90) = 18$$

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 .



Домашнее задание



П. 6 (выучить определение и алгоритм)

№169 170 - вычислить НОД



Желаю удачи !!!