

19 января

Классная работа

**Наибольший
общий
делитель**





Цели:



- ❖ *Ввести понятия наибольшего общего делителя;*
- ❖ *Научиться находить наибольший общий делитель.*
- ❖ *Узнать, что такое взаимно обратные числа.*



ПЛАН УРОКА:

1. Разминка
2. Понятие общего делителя
3. Наибольший общий делитель
4. Обозначение и запись наибольшего общего делителя
5. Алгоритм нахождения
6. Взаимно простые числа
7. Решение заданий
8. Запись домашнего задания
9. Подведение итогов урока



Решите уравнения, записывая только ответы.

$$84 : л = 14 \quad л =$$

$$84 : т = 7 \quad т =$$

$$84 : е = 21 \quad е =$$

$$84 : л = 4 \quad л =$$

$$84 : ь = 3 \quad ь =$$

$$84 : д = 28 \quad д =$$

$$84 : е = 6 \quad е =$$

$$84 : и = 12 \quad и =$$

Расположите ответы в порядке возрастания.

Назовите, какое слово получилось.

Дайте определение.

Проверим себя:

*Делитель – это
натуральное число, на
которое делится данное
натуральное число без
остатка.*



Вспомним:

- Какое число называют простым?
- Какое число называют составным?
- Является ли число 1 простым?
Составным?
- Назовите наименьшее простое число.
- Что называют простым делителем?
- Что значит разложить число на простые множители?



Кто быстрее?

- Разложите числа на простые множители:

98

204

54



ПРОВЕРЯЕМ:

$$98 = 2 \cdot 7^2$$

$$204 = 2^2 \cdot 3 \cdot 17$$

$$54 = 2 \cdot 3^3$$



ОБЩИЙ ДЕЛИТЕЛЬ

Возьмем числа 12 и 18:

Число 12 имеет делители 1, 2, 3, 4, 6, 12

Число 18 имеет делители 1, 2, 3, 6, 9, 18

Мы видим, что числа 12 и 18 имеют **общие делители 1, 2, 3, 6.**

Наибольший из них – 6, поэтому

НАИБОЛЬШИМ ОБЩИМ ДЕЛИТЕЛЕМ ЧИСЕЛ 12 И 18 ЯВЛЯЕТСЯ ЧИСЛО 6.



Наибольший общий делитель чисел a и b
обозначают так:

НОД (a , b)

Например, можно записать, что

НОД (12, 18) = 6.



Как найти НОД двух чисел?

Попробуем найти НОД (180, 336).

Разложим числа 180 и 336 на простые множители, получим:

$$180 = \underline{2} * \underline{2} * \underline{3} * 3 * 5$$

$$336 = \underline{2} * \underline{2} * 2 * 2 * \underline{3} * 7$$

В разложении чисел подчеркнем все их общие делители. Тогда получим

$$\text{НОД} (180, 336) = 2 * 2 * 3 = 12$$



НОД чисел равен произведению их общих простых множителей.

АЛГОРИТМ

Для того, чтобы найти наибольший общий делитель нескольких чисел, нужно:

- Разложить числа на простые множители;
- Выписать (или подчеркнуть) общие простые множители;
- Найти произведение общих простых множителей.



Для каждой пары чисел: 35 и 88; 25 и 9; 5 и 3

Найдите все делители каждого числа.

Подчеркните их общие делители.

Выделите их **наибольший общий делитель**.

35: 1, 5, 7, 35

88: 1, 2, 4, 8, 11, 22, 44, 88

$\text{НОД}(35; 88) = 1.$

25: 1, 5, 25

9: 1, 3, 9

$\text{НОД}(25; 9) = 1;$

5: 1, 5

3: 1, 3

$\text{НОД}(5; 3) = 1;$

Оказывается, не все числа имеют общие простые делители.

Например, числа 45 и 56 также **не имеют общих простых делителей:**

$$45 = 3 * 3 * 5$$

$$56 = 2 * 2 * 2 * 7$$

Такие числа **называются взаимно простыми.**

НОД взаимно простых чисел равен 1.



Стоит заметить, что...

- Если одно из двух чисел делится нацело на другое, то НОД этих чисел равен меньшему из них.

Например, 12 делится на 4, поэтому
НОД (12, 4) = 4.



Решим задания

Для каждой пары чисел:

18 и 9; 10 и 7; 15 и 20; 14 и 35; 48 и 36

- *Найдите все делители каждого числа.*
- *Подчеркните их общие делители.*

*Выделите их **наибольший
общий делитель.***



ПРОВЕРКА

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

14: 1, 2, 7, 14.

9: 1, 3, 9.

35: 1, 5, 7, 35.

10: 1, 10.

15: 1, 3, 5, 15.

7: 1, 7.

20: 1, 2, 4, 5, 10, 20.

48: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48.

36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.



Выполните задание

Найдите наибольший общий делитель чисел 72 и 54.



Выполните задание

Найдите наибольший общий делитель чисел 55 и 54.



Выполните задание

Являются ли взаимно простыми числа 64 и 81.



Домашнее задание

п. 3.5 **УЧИТЬ**

№ 663

№ 664

№ 672



Верно ли высказывание ?

Простое число имеет ровно два делителя.

Составное число имеет один делитель.

Наименьшее двузначное простое число – это *11*.

Наибольшее двузначное составное число – это *99*.

Некоторые составные числа нельзя разложить на простые множители.

Число *96* – простое.

Числа *8* и *10* взаимно простые.



УРОК ОКОНЧЕН!

До свидания!

Выполните задание

Найдите наибольший общий делитель чисел 46 и 69.

