

Тема урока:

Нахождение наибольшего общего делителя чисел

Цель: **учимся находить НОД чисел различными методами**

№
1

Разминка

Из данных чисел назовите составные

7; 13; 10; 17; 1; 80; 23; 27; 42; 51.

№
2

Найдите НОД $(10, 80) = 10$

Найдите НОД $(27; 42; 51) = 3$



№
3

Даны разложения двух чисел на простые множители. Найдите наибольший общий делитель этих чисел (устно)

1) $a=2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ и
 $b=3 \cdot 5 \cdot 11$

1) $\text{НОД}(a; b)=15$

2) $a=2 \cdot 3 \cdot 11$ и
 $b=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$

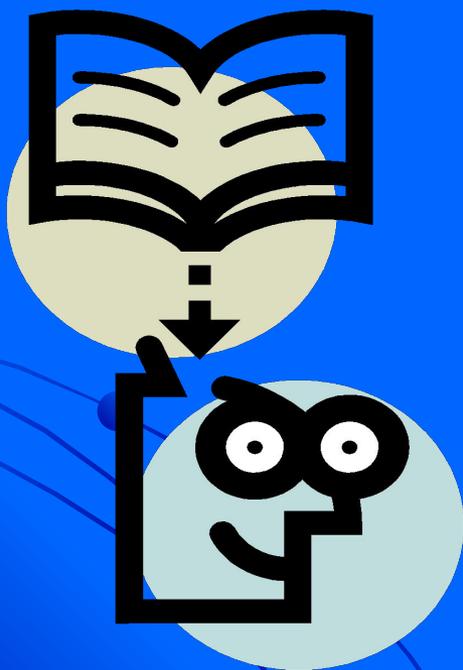
2) $\text{НОД}(a; b)=6$

3) $a=3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 29$ и
 $b=2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 19$

3) $\text{НОД}(a; b)=21$

Найдите НОД чисел наиболее рациональным способом (письменно):

№
4



- а) 12 и 15
- б) 72 и 36
- в) 120 и 24
- г) 24 и 16
- д) 81 и 49



Самопроверка

$$\text{НОД}(12, 15)=?$$

Представим 12 в виде произведения простых множителей:

$$12 = 3 \cdot 2 \cdot 2.$$

Представим 15 в виде произведения простых множителей:

$$15 = 5 \cdot 3.$$

Выделим общие множители в получившихся разложениях:

$$12 = \underline{3} \cdot 2 \cdot 2 \text{ и } 15 = 5 \cdot \underline{3}.$$

$$\text{НОД}(12, 15)=3.$$



Самопроверка

$$\text{НОД}(72, 36)=?$$

Заметим, что 72 делится на 36 без остатка. Значит 36 – наибольший общий делитель чисел 72 и 36.

$$\text{НОД}(72, 36)=36.$$



Самопроверка

$$\text{НОД}(120, 24)=?$$

Заметим, что 120 делится на 24 без остатка. Значит 24 – наибольший общий делитель чисел 120 и 24.

$$\text{НОД}(120, 24)=24.$$



Самопроверка

$$\text{НОД}(24, 16)=?$$

Представим 24 в виде произведения простых множителей:

$$24 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2.$$

Представим 16 в виде произведения простых множителей:

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2.$$

Выделим общие множители в получившихся разложениях:

$$24 = 3 \cdot \underline{2 \cdot 2 \cdot 2} \text{ и } 16 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}.$$

$$\text{НОД}(24, 16) = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8.$$

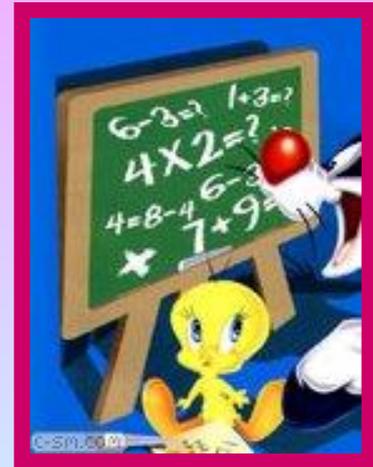


Самопроверка

$$\text{НОД}(81, 49)=?$$

Числа 81 и 49 – взаимно простые, значит

$$\text{НОД}(81, 49)=1.$$



№
5

Решите задачу.



- Ребята получили на новогодней елке одинаковые подарки. Во всех подарках вместе было 123 апельсина и 82 яблока. Сколько ребят присутствовало на елке? Сколько апельсинов и сколько яблок было в каждом подарке?



Задание для самостоятельной работы.

- 1. Найти наибольший общий делитель чисел 126 и 240 методом разложения чисел на простые множители.
- 2. Найти НОД чисел 22, 33, 132 методом «перебора».
- 3. Число a является произведением множителей 25, 7 и 9. Найти НОД чисел a и 30.
- 4. Для класса купили 217 тетрадей в клеточку и 186 тетрадей в линейку. Сколько учеников в классе, если все ученики получили одинаковые комплекты тетрадей? Сколько тетрадей в клетку и сколько в линейку получил каждый ученик?

Проверь и оцени себя.

Критерии отметки:

1,2,3,4 – «5»,

1,2,3 – «4»,

2,3 или 1,3 – «3»

4 и 2, или 3, или 1 –
«3»



1) $\text{НОД}(126, 240) = 2 \cdot 3 = 6$

$$126 = \underline{2} \cdot 7 \cdot \underline{3} \cdot 3$$

$$240 = \underline{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \underline{3} \cdot 5$$

2) $\text{НОД}(22, 33, 132) = 11$

Делители 22: 1, 2, 11, 22

Делители 33: 1, 3, 11, 33

Делители 132: 1, 2, 3, 4, 6, 11, 12, 22, 33, 44, 66, 132

Делители 22, 33, 132: 1, 11

3) $a = 25 \cdot 9 \cdot 7 = \underline{5} \cdot 5 \cdot \underline{3} \cdot 3 \cdot 7$

$$30 = \underline{3} \cdot \underline{5} \cdot 2$$

$$\text{НОД}(a, 30) = 15$$

4) 4.1 $\text{НОД}(217, 186) = 31$ (ученик)

4.2 $217 : 31 = 7$ (тетрадей в клетку)

4.3 $186 : 31 = 6$ (тетрадей в линейку)

Подведение итогов!

Сегодня на уроке я ...



Домашнее задание
№134,135(а, б) ТПО №1