

Наименьшее общее кратное.

урок математики, 6 класс,
УМК Н.Я. Виленкин

Автор: Лазарчук Владимир Николаевич,
учитель математики и физики
МБОУ СОШ № 4
н.п. Енский Ковдорского района Мурманской
области

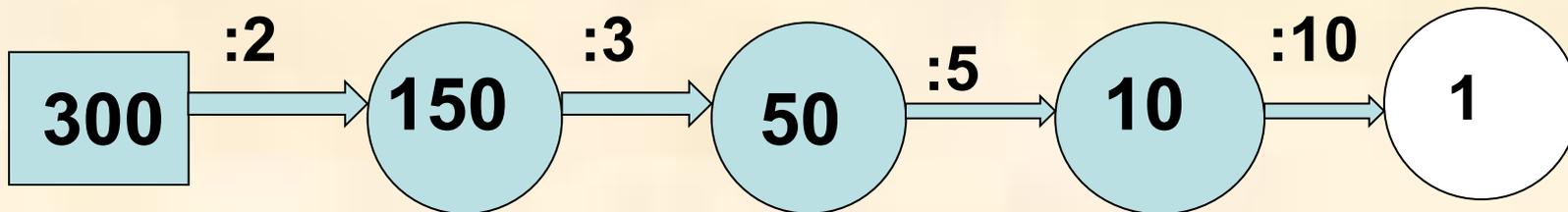
Цели

- Изучить определение наименьшего общего кратного натуральных чисел (НОК).
- Вырабатывать алгоритм нахождения НОК



Работаем устно

Найдите пропущенные числа



Работаем устно

Назовите кратные числам 10 и 15

10: 10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90;...

15: 15; 30; 45; 60; 75; 90;...

Назовите общие кратные чисел 10 и 15

Назовите наименьшее общее кратное чисел
10 и 15

30

Наименьшее общее кратное

НОК



Решим задачу

Шаг Володи 75 см, а шаг Кати 60 см. На каком наименьшем расстоянии они оба сделают по целому числу шагов?



75 см

?



60 см

Решение

Число сантиметров пути должно быть кратным и 75, и 60.

Выпишем числа, кратные 75 и 60.

75: 75; 150; 225; 300; 375; 450; 525; 600; 675;...

60: 60; 120; 180; 240; 300; 360; 420; 480; 540; 600...

Назовите общие кратные чисел 75 и 60

Назовите наименьшее общее кратное чисел 75 и 60

300

Следовательно наименьшим расстоянием, на котором Володя и Катя сделают целое число шагов, будет 300 см.



75 см

$$300 : 75 = 4(\text{шага})$$

?

Сколько при этом шагов сделает Володя и сколько Катя?



60 см

$$300 : 60 = 5(\text{шагов})$$

Определение

Наименьшим общим кратным натуральных чисел a и b , называют наименьшее натуральное число, которое кратно и a , и b .

Записывают НОК
(a ; b)

$$\text{НОД}(10; 15) = 30$$

$$\text{НОД}(60; 75) = 300$$



Разложим на простые множители
числа 75, 60 и 300

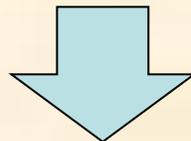
$$75 = \underline{3} \cdot \underline{5} \cdot \underline{5}$$

$$60 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 3 \cdot 5$$

$$300 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$$

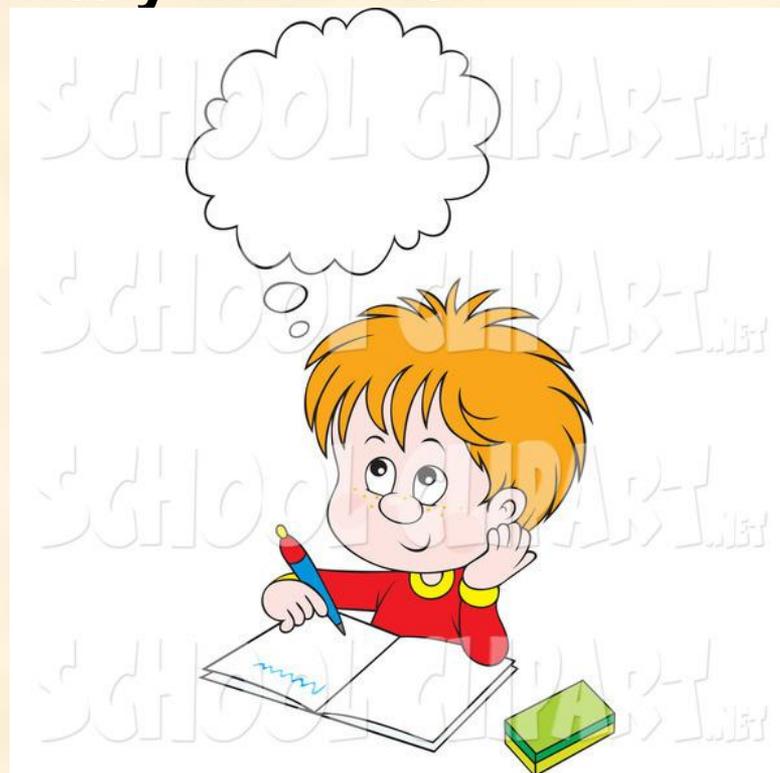
!!! Обратите внимание

$$\text{НОК}(75; 60) = \underline{3} \cdot \underline{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} = 300$$



Алгоритм

Чтобы найти наименьшее общее кратное нескольких натуральных чисел, надо: 1) разложить их на простые множители; 2) выписать множители, входящие в разложение одного из чисел; 3) добавить к ним недостающие множители из разложений остальных чисел; 4) найти произведение получившихся множителей.



Выполните задания



Найдите НОД(96;120)

96		2
48		2
24		2
12		2
6		2
3		3
1		

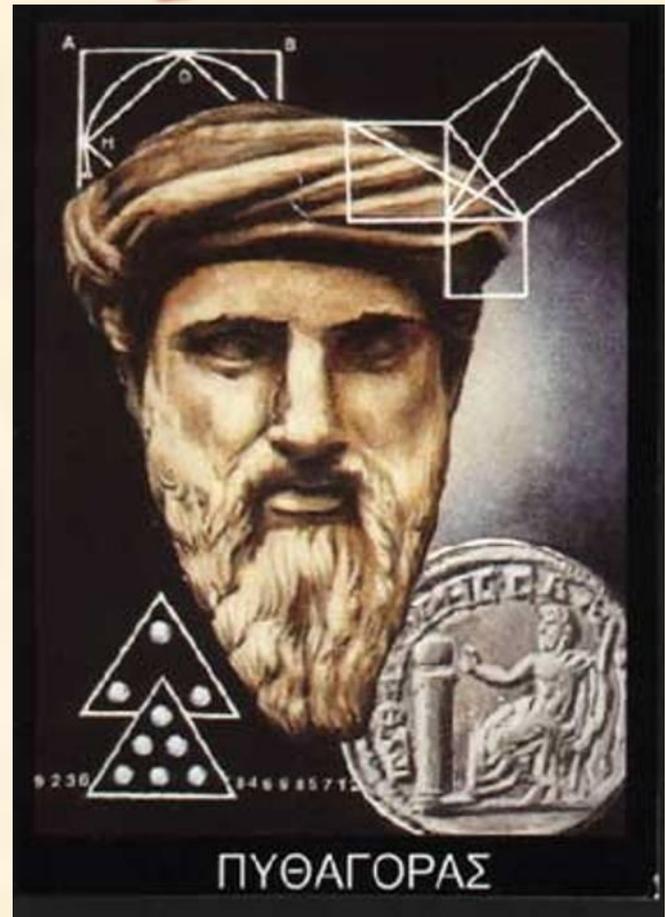
120		2
60		2
30		2
15		3
5		<u>5</u>
1		

$$\text{НОК}(96; 120) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 =$$

$$= 480$$



Историческая страничка



Пифагор (6-й век до н. э.) и его ученики изучали вопрос о делимости чисел. Число, равное сумме всех его делителей (без самого числа), они называли совершенным числом.



Пифагорейцы знали только три совершенных числа. Этими числами являются например, 6 и 28.

$$6 = 1 + 2 + 3;$$

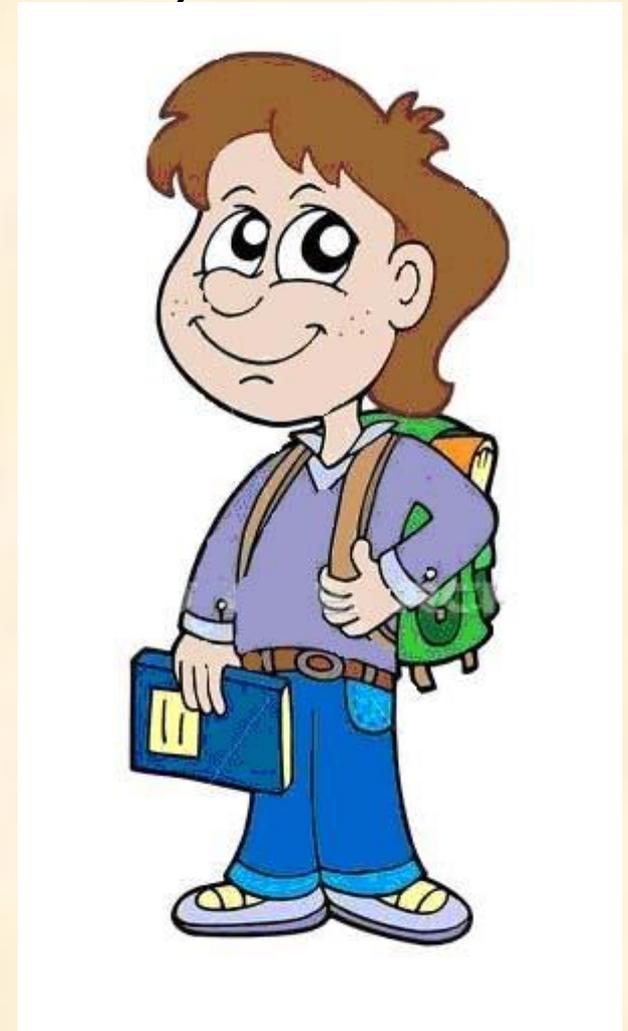
$$28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14;$$

Четвёртое число – 8128 стало известно в 1 веке нашей эры.



Решите из учебника

- № 179, 180(а, б), 181(а, б, в, г)



Список используемых источников

1. Математика 6 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Н. Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Швацбуд. – 33-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2015
2. https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2F4.bp.blogspot.com%2F-u6tx2M88i2s%2FTgh0sz-uKkl%2FAAAAAAAAAAfs%2FfOBDqc_VzkQ%2Fs200%2Fmalchik.gif&_id=1443799810199&text=%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%87%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0&noreask=1&pos=15&rpt=simage&lr=2
3. https://yandex.ru/images/search?text=%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D0%B4%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8%20%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%8F%D1%88%D0%BD%D0%B0%D1%8F&img_url=http%3A%2F%2Fuczze.simdep247.com%2Fimage%2F55d88fa89c040.jpg&pos=1&rpt=simage&_id=1443800578978
4. https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fsoksvet.ucoz.ru%2FFail%2Fportret%2Fpifagor.jpg&_id=1444575045106&p=1&text=%D0%BF%D0%B8%D1%84%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%80%20%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE&redircnt=1444575035.1&noreask=1&pos=46&rpt=simage&lr=2