

Тема: «НОД и НОК чисел»

Тип урока: комбинированный .

Цели: формировать умение находить НОД и НОК чисел разными способами; находить значение выражений, содержащих степени; повторить и закрепить признаки делимости; простые и составные числа .

Образовательные цели: отработка навыков нахождения НОД и НОК чисел разными способами и выбор наиболее удобного способа; применение полученных знаний для решения задач .

Развивающие цели: развивать познавательный интерес к предмету; наблюдательность, внимание; формировать потребность приобретения знаний .

Воспитательные цели: воспитывать у учащихся культуру труда, взаимоуважение, стремление хорошо учиться.

Задачи: 1) обобщить и систематизировать знания учащихся по теме: «НОД и НОК чисел.»;

2) коррекция мыслительных процессов на основе выполненных упражнений;

3) развивать внимание, память, речь, интерес к математике.

Оборудование: компьютер, проектор, экран, доска, раздаточный материал.

Ход урока .

1. Организационный момент .

Здравствуйте, ребята! Садитесь.

Давайте вспомним, чем мы занимались на предыдущих уроках?

(Мы находили НОД и НОК чисел разными способами и решали задачи)

Постановка задачи: Сегодня мы с вами обобщим все полученные знания по данной теме.

Откройте тетради, запишите число, классная работа, тема: «НОД и НОК чисел».

2. Устная работа .

И прежде чем начать решать, давайте вспомним некоторые правила.

Обучающая структура СИГНАЛ РАУНД РОБИН «однократны раунд робин»

Учащиеся проговаривают ответы на данные вопросы по кругу один раз.

Что называется наибольшим общим делителем чисел a и b ?

(Наибольшим общим делителем чисел a и b - называется наибольшее натуральное число , которое делит числа a и b без остатка .)

Как найти НОД чисел? *(1. разложить на простые множители ; 2. выписать общие множители; 3. перемножить их .)*

А если нет общих множителей, чему равен НОД этих чисел?

(1) Как называются эти числа ? (взаимно – простыми)

Приведите пример взаимно-простых чисел

Что называется наименьшим общим кратным чисел a и b ?

(Наименьшим общим делителем чисел a и b - называется наименьшее натуральное число, которое делится на a и b без остатка.)

Как найти НОК чисел ?

(1. разложить на простые множители; 2. выписать множители первого числа; 3. добавить недостающие множители из второго числа; 4. найти произведение получившихся множителей)

Мы говорили, что число нужно разложить на простые множители, а какие числа называются простыми? (простыми называются числа, которые имеют только два делителя : 1 и само число)

Приведите примеры . 3 , 5 , 7 , 11 , 13 , 17 , 19 , 23 , 29 и т.д.

Какие числа называются составными? (составными называются числа имеющие более двух делителей)

Приведите примеры . 9 , 25 , 100 и т.д.

А 1 – какое это число? (ни простое, ни составное) Почему?

3. Выполнение упражнений.

А теперь перейдем к выполнению упражнений.

(задание записано на доске)

СИМАЛТИНИУС РАУНД ТЭЙБЛ «одновременный раунд тейбл»

.Обучающая структура в которой 4 учащихся в группе одновременно выполняют письменную работу на отдельных листочках и по окончании одновременно передают друг другу по кругу

№ 1. Найдите НОД и НОК чисел 8 и 12 методом перебора.

Решение: выпишем делители меньшего числа. Почему меньшего?

$D(8) = \{ 1, 2, 4, 8 \}$ проверим являются ли эти числа делителями числа 12; проверяем с наибольших делителей .

12 не делится на 8; 12 делится на 4

$НОД(8; 12) = 4$

Выпишем кратные большего числа. Почему большего ?

$K(12) = \{ 12, 24, 36, 48, 60, \dots \}$ Проверим являются ли эти числа кратными 8. Начнем с наименьшего кратного .

12 не делится на 8; 24 делится на 8

$НОК(8;12) = 24$

Чему равно произведение НОД и НОК этих чисел ? $4 \cdot 24 = 96$

А чему равно произведение чисел a и b ? $8 \cdot 12 = 96$

Какой сделаем вывод : $НОД(a ; b) \cdot НОК(a ; b) = a \cdot b$.

№ 2. Найдите НОД и НОК чисел 252 и 264 методом разложения на простые множители .

Решение :

252		2	264		2	Признак делимости на 2 .
126		2	132		2	Признак делимости на 3.
63		3	66		2	
21		3	33		3	
7		7	11		11	
1			1			

$$252 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7 \quad 264 = 2^3 \cdot 3 \cdot 11$$

$\text{НОД}(252; 264) = 2^2 \cdot 3 = 12$ С какими показателями мы берем степени ? с наименьшими .

$\text{НОК}(252; 264) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 11 = 5544$ С какими показателями мы берем степени ? с наибольшими .

4. Выполнение упражнений с самопроверкой по эталону .

Задание: Найдите НОД и НОК чисел наиболее удобным способом :

а) 12 и 40 ; б) 9 и 40 ; в) 12 и 72 .

На задание дается 5 мин?

Каким способом удобнее решать каждое упражнение?

Разбор по слайду .

а) Удобнее решать методом разложения на простые множители

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \quad ; \quad 40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$\text{НОД}(12; 40) = 2 \cdot 2 = 4 \quad ; \quad \text{НОК}(12; 40) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 120$$

б) есть ли общие делители у чисел 9 и 40 ? (есть , 1.)

Как называются эти числа? (взаимно простые .)

Чему равен НОД этих чисел? ($\text{НОД}(9; 40) = 1$)

Чему равен НОК этих чисел? ($\text{НОК}(9; 40) = 9 \cdot 40 = 360$.)

в) Что вы можете сказать о числах 12 и 72 ? (72 делится на 12) Какое правило мы знаем? (если одно число делится на другое , то НОД = наименьшему числу , а НОК - наибольшему)

$$\text{НОД}(12; 72) = 12 \quad ; \quad \text{НОК}(12; 72) = 72$$

Сверьте данные, которые у вас получились , с эталоном на вашем столе .

5 . Выполнение упражнения.

Задание: Выбрать истинные высказывания:

- 1) НОД (13, 39) = 39
- 2) 16 – кратное 3
- 3) НОК (9,18) = 18
- 4) 5 – кратное числа 6
- 5) 7 – делитель числа 14
- 6) НОД (2; 15) = 1
- 7) Каждое число имеет делитель 1
- 8) НОК (2;3) = 6

Из предложенных верных ответов составить наибольшее натуральное число, кратное числу 5.

Ответ: верные 3,5,6,7,8. Наибольшее натуральное число, кратное 5 - 87635.

6. Физкультминутка

Поднимите руки класс – это «раз»
 Повернулась голова – это «два»
 Руки вниз, вперед смотри – это «три»
 Руки в стороны пошире развернули на «четыре»
 Силой их к плечам прижать – это «пять»
 Всем ребятам надо сесть – это «шесть»

7. Решение задач .

Где мы уже используем наши знания НОДа и НОКа чисел?

При решении задач .

У учащихся на столе раздаточный материал с задачами.

Задача № 1

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 получил каждый?

(необходимо найти НОД чисел 123 и 82

123 = 3 · 41 ; 82 = 2 · 41 НОД(123 ; 82) = 41

Ответ : 41 ребят, по 3 апельсина и 2 яблока .)

Ребята, скоро новый год. Вы все хотели бы получить к празднику хорошие подарки ?

А для того чтобы получить хорошие подарки, вы должны порадовать Деда Мороза и родителей своими знаниями и отличными оценками.

Задача №2

Из речного порта одновременно 1 мая 1999 года вышли два теплохода . Продолжительность рейса одного из них – 15 суток, а продолжительность

рейса второго – 24 суток. Через сколько дней теплоходы снова одновременно отправятся в рейс? Сколько рейсов за это время сделает первый теплоход? А сколько второй?

Необходимо найти НОК чисел 15 и 24.

$$1) 15 = 3 \cdot 5 ; \quad 24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\text{НОК}(15;24) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 120$$

$$2) 120 : 15 = 8 \text{ (р) первый;}$$

$$3) 120 : 24 = 5 \text{ (р) второй}$$

Ответ : через 120 дней , первый сделает 8 рейсов , а второй – 5 рейсов .

Задача №3.

Расшифруйте название птицы, которая видит все, что происходит вокруг нее, даже не поворачивая головы.

Для этого найдите наименьшее общее кратное каждой пары чисел , затем впишите букву , соответствующую этому числу , в таблицу .

$$1) \text{НОК}(3,12) = \underline{12} \text{ л}$$

$$5) \text{НОК}(9;15) = \underline{45} \text{ н}$$

$$2) \text{НОК}(4;5;8) = \underline{40} \text{ е}$$

$$6) \text{НОК}(12;10) = \underline{60} \text{ п}$$

$$3) \text{НОК}(8;12) = \underline{24} \text{ в}$$

$$7) \text{НОК}(9;6) = \underline{18} \text{ ь}$$

$$4) \text{НОК}(16;12) = \underline{48} \text{ д}$$

$$8) \text{НОК}(10;20) = \underline{20} \text{ ш}$$

Свободный столбик в таблице заполните, учитывая данные:

$$\text{НОК}(25;4) = \underline{100} \text{ а}$$

24		12	18	48	20	45	40	60
<i>в</i>	<i>а</i>	<i>л</i>	<i>ь</i>	<i>д</i>	<i>ш</i>	<i>н</i>	<i>е</i>	<i>п</i>

8. Самостоятельная работа. СИМАЛТИНИУС РЕЛЛИ ТЭЙБЛ

«Одновременный рели тейбл»-2 учащихся одновременно выполняют письменную работу на отдельных листочках и по окончании одновременно передают друг другу для проверки.

А теперь давайте проверим ваши знания с помощью самостоятельной работы. Возьмите на столе карточку и все записи делаем в ней.

Вариант 1.

Найдите НОД и НОК чисел наиболее удобным способом.

$$а) 12 \text{ и } 18 ;$$

$$а) 10 \text{ и } 15 ;$$

$$б) 13 \text{ и } 39 ;$$

$$б) 19 \text{ и } 57 ;$$

$$в) 11 \text{ и } 15 ;$$

$$в) 7 \text{ и } 12 .$$

Решение :

Вариант1.

- а) $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$; $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$; НОД=6 НОК=36
 б) т.к. 39 делится на 13 НОД = 13 НОК=39
 в) 11 и 15 взаимно простые НОД=1 , НОК = $11 \cdot 15 = 165$

Вариант 2.

- а) $10 = 2 \cdot 5$; $15 = 3 \cdot 5$ НОД =5 , НОК =30
 б) т.к. 57 делится на 19 НОД=19 , НОК=57
 в) 7 и 12 взаимно простые НОД = 1 , НОК=7·12=84

9. Подведение итогов урока.

Сегодня мы повторили почти все правила по теме «Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное» и готовы написать контрольную работу. Надеюсь, вы с ней справитесь хорошо .

За урок получили оценки :

10. Домашнее задание .

Откройте дневники и запишите домашнее задание.

Повторить правила, выполнить № 801, № 802, № 803, № 807.

11. Заполнение карточки рефлексии .

А теперь заполните карточки рефлексии.

Карточка для этапа рефлексии.

Тема	Знаю	Умею
Нахождение НОД методом перебора		
Нахождение НОК методом перебора		
Разложение на простые множители		
Нахождение НОД методом разложения на простые множители		
Нахождение НОК методом разложения на простые множители		

Эталон для самопроверки .

- а) НОД(12 ;40)

$$\begin{array}{c|c} 12 & 2 \\ \hline 2 & 40 \\ \hline & 2 \end{array}$$

1) Разложить числа на простые

$$\begin{array}{r} 6 \ 2 \ 20 \ 2 \\ 3 \ 3 \ 10 \ 2 \\ 1 \quad 5 \ 5 \\ 1 \end{array}$$

множители.

2) Воспользоваться признаками делимости на 2, на 3 и на 5.

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 ; \quad 40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$2 \cdot 2$$

3) Выписать произведение общих множителей.

$$\text{НОД}(12;40) = 4$$

4) Вычислить выписанное произведение.

$$\text{НОК}(12;40)$$

$$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5$$

5) Выписать множители одного из чисел.

6) Домножить на недостающие множители из разложения другого.

$$\text{НОК}(12;40)=120$$

7) Найти полученное произведение.

б) Числа 9 и 40 взаимно простые .

$$\text{НОД}(9;40) = 1.$$

Чтобы найти их НОК надо их перемножить .

$$\text{НОК}(9;40) = 9 \cdot 40 = 360.$$

в) Так как 72 делиться на 12 , то

$$\text{НОД}(12;72)=12 ; \quad \text{НОК}(12;72) = 72 .$$

Задача № 1.

Ребята получили на новогодней ёлке одинаковые подарки. Во всех подарках вместе было 123 апельсина и 82 яблока. Сколько ребят присутствовало на ёлке ? Сколько апельсинов и сколько яблок получил каждый ?



Задача № 2.

Из речного порта одновременно 1 мая 2011 года вышли два теплохода. Продолжительность рейса одного из них – 15 суток, а продолжительность рейса второго – 24 суток. Через сколько дней теплоходы снова одновременно отправятся в рейс? Сколько рейсов за это время сделает первый теплоход? А сколько второй?



Самостоятельная работа Учени 6 класса

Фамилия, Имя.

Вариант 1.

Найдите НОД и НОК чисел наиболее удобным способом:

а) 12 и 18

Решение:

Ответ: $\text{НОД}(12;18) = \underline{\quad}$, $\text{НОК}(12;18) = \underline{\quad}$.

б) 13 и 39

Решение:

Ответ: $\text{НОД}(13; 39) = \underline{\quad}$, $\text{НОК}(13;39) = \underline{\quad}$.

в) 11 и 15

Решение:

Ответ: $\text{НОД}(11;15) = \underline{\quad}$, $\text{НОК}(11; 15) = \underline{\quad}$.

Оценка :

Самостоятельная работа
учени__ 6 класса

Фамилия , Имя .

Вариант 2 .

Найдите НОД и НОК чисел наиболее удобным способом :

а) 10 и 15

Решение :

Ответ: НОД(10;15) = _____, НОК(10;15) = _____.

б) 19 и 57

Решение :

Ответ :НОД(19 ; 57) = _____, НОК(19;57) = _____ .

в) 7 и 12

Решение :

Ответ : НОД(7;12) = _____, НОК(7 ; 12) = _____ .

Оценка :

Задача №3.

Расшифруйте название птицы, которая видит все, что происходит вокруг нее, даже не поворачивая головы.

Для этого найдите наименьшее общее кратное каждой пары чисел , затем впишите букву , соответствующую этому числу , в таблицу.

1) НОК(3,12) = _____ л

2) НОК(4;5;8)= _____ е

3) НОК(8;12)= _____ в

4) НОК(16;12)= _____ д

5) НОК(9;15) = _____ н

6) НОК(12;10)= _____ п

7) НОК(9;6) = _____ ь

8) НОК(10;20)= _____ ш

Свободный столбик в таблице заполните, учитывая данные:

$$\text{НОК}(25;4) = \underline{\quad}a$$

24		12	18	48	20	45	40	60

