**Открытый урок пот математике на тему НОД и НОК**

*Подготовила* *учитель математики*

*МКОУ «Эминхюрская СОШ им.А.Г.Саидова»*

 *Раджабова Анжела Мизамадиновна*

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.

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 делиться 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 ) приглашается ученик (Гамидова Зина)

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

*Решение: выпишем  делители  меньшего  числа. Почему меньшего?*

*Д (8) = ⎨ 1, 2, 4, 8 ⎬  проверим  являются  ли  эти  числа  делителями  числа  12 ;  проверяем  с  наибольших делителей .*

*12  не  делится  на  8 ;           12 делиться   на  4*

*НОД ( 8 ; 12 ) = 4*

*Выпишем  кратные  большего  числа.  Почему  большего ?*

*К (12) = ⎨12 , 24 , 36 , 48 , 60 , …⎬  Проверим  являются  ли  эти  числа  кратными  8.  Начнем  с  наименьшего  кратного .*

*12 не делиться  на  8  ;         24  делиться  на  8*

*НОК(8;12) = 24*

*Чему  равно  произведение  НОД  и  НОК  этих  чисел ?   4 · 24 = 96*

*А  чему  равно  произведение  чисел  a*  и  *b  ?    8 · 12 = 96*

*Какой сделаем  вывод :****НОД(a* ; *b)·НОК(a* ; *b) = a* · *b .***

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

Приглашается ученик (Джигеров Мухаммад)

*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 = 2²·3²·7              264= 2³·3·11*

*НОД(252 ; 264) = 2²·3 = 12  С  какими  показателями мы берем степени ?  с  наименьшими .*

*НОК(252;264) = 2³·3²·7·11= 5544  С  какими  показателями мы берем степени ?  с  наибольшими .*

**4.   Выполнение  упражнений  с  самопроверкой  по  эталону.**

Выполняет весь класс.

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? Отвечает ученик (Селимова Зейнаб)

Разбор  по  слайду .

*а)  Удобнее  решать  методом  разложения  на  простые  множители*

*12 = 2·2·3 ;   40 = 2·2·2·5*

*НОД(12;40)=2·2=4;                  НОК(12;40) = 2·2·2·3·5 = 120*

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

Как  называются  эти  числа*? ( взаимно простые .)*

Чему  равен НОД этих  чисел*? (  НОД(9;40) = 1)*

Чему  равен  НОК этих  чисел*? ( НОК(9;40) = 9· 40=360.)*

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

*НОД(12;72) = 12  ;    НОК(12;72) = 72*

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

**5 . Выполнение упражнения**. Приглашается ученик (Гаджиев Исмаил)

***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, вперёд смотри – это «три»

     Руки в стороны пошире развернули на «четыре»

     Ссилой 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  день Матери. Вы все хотели бы  получить к празднику хорошее настроение?

А  для  того  чтобы  получить  хорошее настроение, вы  должны  порадовать мам  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 = 3·5  ;                    24 = 2· 2· 2· 3*

*НОК(15;24) = 2·2·2·3·5=120*

*2)120 : 15 = 8 (р) первый;*

*3)120 : 24=5(р) второй*

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

**8.  Самостоятельная работа. Устно.**

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

Вариант 1.                                                               Вариант 2 .

Найдите  НОД  и  НОК  чисел  наиболее  удобным  способом .

а)   12  и 18 ;                                                        а)   10  и  15  ;

б)   13  и  39  ;                                                      б)   19  и  57 ;

в)    11 и  15  ;                                                       в)   7   и  12 .

*Решение :*

*Вариант1.*

*а)   12 =2·2·3  ;   18=2·3·3 ;    НОД=6    НОК=36*

*б)   т.к.  3 9 делится на 13   НОД = 13   НОК=39*

*в)   11 и 15  взаимно простые   НОД=1 , НОК = 11 ·15 = 165*

*Вариант 2.*

*а)   10 = 2·5  ;  15 = 3·5            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*

1. **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 . и заслужили оценки Гамидова З. -5 , Джигеров М.- 5, Селимова З.- 4 и Гаджиев Ис.-4.

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 |  |  |

**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 |  |  |

**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 |  |  |

**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)

12 2      40  2               *1) Разложить  числа  на  простые*

 6  2      20  2      *множители.*

 3  3      10  2               *2)   Воспользоваться  признаками*

 1            5  5                   *делимости  на 2 , на 3  и  на 5 .*

               1

12 = 2 · 2 · 3   ;       40 = 2 · 2 · 2 · 5

2 · 2                               *3) Выписать  произведение*

*общих  множителей.*

НОД(12;40) = 4           *4)   Вычислить  выписанное*

*произведение.*

НОК (12;40)

2 · 2 · 3 · 2 · 5                5)     *Выписать множители*

*одного  из  чисел.*

*6) Домножить  на  недостающие*

*множители из разложения другого .*

НОК(12;40)=120         *7) Найти полученное*

*произведение.*

б)     Числа  9  и  40  взаимно простые  .

         НОД(9;40) = 1.

        Чтобы найти их НОК  надо их перемножить .

        НОК(9;40 )= 9 · 40 = 360.

в)      Так  как   72 делиться  на 12 , то

         НОД(12;72)=12 ;       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\_\_     5 А класса

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фамилия , Имя .

Вариант 1 .

Найдите  НОД  и  НОК  чисел  наиболее  удобным  способом :

а)   12  и  18

Решение :

Ответ:  НОД(12;18) = \_\_\_\_\_,  НОК(12;18) = \_\_\_\_.

б)    13  и  39

Решение :

Ответ :НОД(13 ; 39) = \_\_\_\_\_, НОК(13;39) = \_\_\_\_\_\_ .

в)   11   и  15

Решение :

Ответ :  НОД(11;15) = \_\_\_\_, НОК(11 ; 15) = \_\_\_\_\_ .

Оценка :

                     Самостоятельная   работа

учени\_\_     5 А 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                        5)    НОК(9;15) =      н

2)   НОК(4;5;8)= \_\_\_    е                        6)    НОК(12;10)=         п

3)   НОК(8;12)=            в                        7)    НОК(9;6) =            ь

4)   НОК(16;12)=          д                        8)    НОК(10;20)=        ш

Свободный  столбик  в  таблице  заполните, учитывая  данные:

НОК(25;4) =        а

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **24** |  | **12** | **18** | **48** | **20** | **45** | **40** | **60** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |