Методическая разработка урока математики

по теме «Наименьшее общее кратное»

Класс: 5

Цель: учащиеся будут правильно употреблять и использовать понятия – кратные числа, общее кратное, наименьшее общее кратное; уметь находить наименьшее общее кратное натуральных чисел.

Задачи:

Закрепить навыки разложения натуральных чисел на простые множители и применения алгоритма для нахождения наименьшего общего кратного натуральных чисел.

Развивать математическую речь, математическую зоркость, вычислительные навыки, память, логическое мышление.

Воспитывать интерес к изучению математики, трудолюбие и математическую культуру.

Тип урока: урок усвоения новых знаний.

Методы: словесный, наглядный, практический, создание проблемной

 ситуации.

Формы учебной деятельности: коллективная и индивидуальная.

Оборудование: мультимедиа-проектор, экран.

Ход урока.

Организационный момент.

Проверка домашнего задания.

Объяснение нового материала.

На предыдущих уроках мы познакомились с понятием наибольшего общего делителя (НОД) и правилом нахождения НОД с помощью разложения натурального числа на простые множители. Мы уже знаем определение кратного. Сегодня на уроке мы познакомимся с таким понятием как наименьшее общее кратное (слайд 1, в тетрадях учащиеся записывают тему урока). И в конце урока мы с вами должны будем ответить на вопрос.

 Постановка проблемы (слайд 2).

 Почему мы находим наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное, а не наоборот?

 Повторение. Учащимся предлагается блок вопросов, содержащих знания, необходимые при объяснении нового материала. На вопросы учащиеся отвечают устно (ответ предполагает следующее: продолжить, сформулировать, ответить «да» или «нет» и почему).

Вопросы (слайды 3-6).

1. Сформулировать признак деления на 2.

2. 1 является простым числом?

3. Сформулировать признак деления на 3.

4. Все простые числа четные?

5. Сформулировать признак деления на 5.

6. Если число делится на 9, то оно делится и на 3?

7. Сформулировать признак деления на 9.

8. Все нечетные числа делятся на 5?

9. Сформулировать признак деления на 10, 100.

10. У составного числа больше 2 делителей?

11. Делитель числа – это…

12. 2 – наименьшее простое число?

13. Что такое НОД?

14. Сколько делителей у простого числа?

15. Назовите три числа кратных 2, 5.

16. 21 кратно 7?

17. 8 кратно 16?

 Задание для выполнения на доске (2 учащихся).

 Записать последовательно пять чисел, кратных 8 (1 учащийся) и 10 (2 учащийся).

8: 8,16,24,32,40.

10: 10,20,30,40,50.

 Задание.

 Выбрать одинаковые числа и привести еще примеры чисел, которые кратны 8 и 10 одновременно (80,160,240…).

Вопрос (для всех учащихся).

 Как вы думаете, какие числа называются общими кратными двух и более чисел? (учащиеся предлагают своё определение).

 Определение (слайд 7, учитель подводит итог)

 Общим кратным нескольких чисел называют число, которое делится на каждое из этих чисел одновременно.

Задание (устно).

Найти три общих кратных чисел, одно из которых однозначное, второе - двузначное, а третье – трехзначное (слайд 8):

А) 2 и 3; Б) 5 и 10; В) 7 и 14; (в случаях Б) и В) однозначных не существует).

 Вопрос (для всех учащихся).

 А что мы будем называть наименьшим общим кратным? (учащиеся предлагают своё определение).

Определение (слайд 9, учитель подводит итог)

Наименьшим общим кратным нескольких чисел называют наименьшее натуральное число, которое делится на каждое из этих чисел.

Обозначение (учитель записывает на доске, а учащиеся в тетрадях)

НОК (2,3)=6.

Устное закрепление (первичная проверка понимания учащимися, что такое НОК).

Даны четыре числа: 2,3,5,7. Три из них перемножили. Получилось 70. Какие числа перемножили? (2,5,7)

Андрей утверждает, что для любого из чисел он сможет мгновенно назвать один его делитель и одно его кратное. И ни разу не ошибся, хотя ему задавали и многозначные числа. В чем тут секрет? (само число является и делителем, и кратным).

Назовите наименьшее трехзначное число, кратное 2. (100)

Назовите наименьшее трехзначное число, кратное 3. (102)

Назовите наименьшее трехзначное число, кратное 5. (100)

Назовите наименьшее трехзначное число, кратное 9. (108)

Назовите наименьшее трехзначное число, кратное 10. (100)

Назовите наименьшее трехзначное число, кратное 2 и 5. (100)

Назовите наименьшее трехзначное число, кратное 3 и 5. (105)

Рассмотрим пример нахождения НОК по разложению на простые множители.

3 учащихся одновременно работают у доски. Задание: разложить на простые множители числа 18 (1 учащийся), 45 (2 учащийся), 15 (3 учащийся).

Учитель записывает на доске.

НОК (18,45,15)=2·3·3·5=90.

Вопрос (для всех учащихся).

Найдите связь между разложением этих чисел на простые множители и НОК, попробуйте сформулировать алгоритм нахождения НОК.

Правило (слайд 10, учитель подводит итог).

Чтобы найти наименьшее общее кратное нескольких чисел, можно:

разложить каждое из этих чисел на простые множители;

записать разложение одного из чисел и дополнить его теми множителями из остальных разложений, которых еще не хватает в записанном произведении;

вычислить записанное произведение.

Устное закрепление.

Даны разложения чисел, найти НОК (слайд 11)

А=2·3·3·5·7·7

В=2·3·3·7·11

Правильный ответ НОК (А,В)= 2·3·3·5·7·7·11

Назовите наименьшее натуральное число, делящееся на 2 и 3 (это 6)

Обратить внимание учащихся! Числа 2 и 3 – простые числа. Чтобы найти НОК, надо эти числа перемножить.

Назовите наименьшее натуральное число, делящееся на 4 и 5 (это 20)

Обратить внимание учащихся! Числа 4 и 5 – взаимно простые числа. Чтобы найти НОК, надо эти числа перемножить.

(Слайд 12) Вместо звездочек вставьте такие цифры, чтобы четырехзначное число 7\*4\* было кратно числам 2,3,5,6,9,10 одновременно (слайд 13, это 7740)

Закрепление нового материала (работа у доски, приглашаются 4 учащихся)

Найти НОК чисел:

А) 18 и 12; Б) 28 и 98; В) 45 и 54; Г) 96 и 72.

НОК (18,12)=36

НОК (28,98)=196

НОК (45,54)=270

НОК (96,72)=288

Самостоятельная работа (слайд 14, два варианта, 1 вариант – А), 2 вариант - В))

1. Найдите наименьшее общее кратное чисел a и b:

А) a=2·3·5 и b=2·2·3

В) a=2·2·3·5 и b=3·7

2. Найдите наименьшее общее кратное чисел:

А) 24,18,30

В) 42,28,63

3. Найдите наименьшее общее кратное:

А) Всех однозначных четных чисел

В) Всех однозначных нечетных чисел

Взаимопроверка (слайд 15)

Рефлексия.

Что нового вы сегодня узнали на уроке?

А теперь ответим на вопрос, поставленный в начале урока. Ваши варианты ответа.

Правильный ответ.

Мы не находим наименьший общий делитель у чисел, так как он у всех чисел одинаков – 1. А указать наибольшее общее кратное мы не можем, так как невозможно указать самое последнее число. Натуральных чисел бесконечно много.

Домашнее задание (распечатка каждому учащемуся, слайд 16).

Найти наименьшее общее кратное всех однозначных чисел.

Длина шага отца 70 см, а длина шага сына 50 см. Каково наименьшее расстояние между совпадающими следами отца и сына?

Теплоход, курсирующий по маршруту Москва-Уфа-Москва, совершает рейс за 16 суток, а теплоход, курсирующий по маршруту Москва-Астрахань-Москва, совершает рейс за 18 суток. Через сколько суток теплоходы, вышедшие из Москвы одновременно, снова встретятся в Москве?