

Матюхина Екатерина Алексеевна

студентка

Малова Ирина Евгеньевна

д-р пед. наук, профессор, преподаватель

ФГБОУ ВО «Брянский государственный

университет им. академика И.Г. Петровского»

г. Брянск, Брянская область

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «НАИМЕНЬШЕЕ ОБЩЕЕ КРАТНОЕ» КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УРОКА

Аннотация: в статье представлена разработанная математическая карта, используемая при изучении темы «Наименьшее общее кратное». Раскрыты основные аспекты математической карты. Перечислены плюсы использования математических карт. Подробно рассмотрены блоки математической карты темы «Наименьшее общее кратное».

Ключевые слова: математическая карта, урок математики, наименьшее общее кратное.

Использование математических карт по различным темам на уроке математике повышают эффективность урока. При работе с математической картой учащийся самостоятельно может сформулировать тему урока, выделить основные аспекты, раскрывающиеся в данной теме. Заполняя математическую карту на протяжении изучения всей темы учащийся параллельно повторяет пройденный материал и создает для себя материал для обобщения. В конце изучения темы по карте можно воспроизвести математическое содержание темы.

В данной работе под математической картой будем понимать изображение в графическом виде основных элементов математического содержания той или иной темы школьного курса математики, в котором переход от одного элемента к другому сопровождается связующими, вспомогательными словами.

К плюсам использования математических карт можно отнести:

1) подача математического содержания темы в структурированном виде;

- 2) возможность внесения большого объема информации;
- 3) наглядность содержания темы школьного курса математики;
- 4) удобство воспроизведения теории темы школьного курса математики.

Рассмотрим математическую карту при изучении темы «Наименьшее общее кратное» в 5 и 6 классах. При составлении данной математической карты использовалось содержание темы «Наименьшее общее кратное» следующих учебников математики: Е.А. Бунимович и др. «Математика 5 класс»; Э.Г. Гельфман и др. «Математика 6 класс»; С.М. Никольский и др. «Математика 5 класс»; Н.Я. Виленкин и др. «Математика 6 класс».

Математическая карта «Наименьшее общее кратное»

Определение.

Обозначение:

Способы нахождения НОК двух чисел

1 способ нахождения
НОК (по определению):

2 способ нахождения
НОК (через разложение
на простые множители):

3 способ нахождения
НОК (через выписывание
кратных большего числа):

Частные случаи

Взаимно простые числа.

Одно из чисел делится на другое

Рис. 1

Математическая карта в незаполненном виде применяется при планировании изучения темы «Наименьшее общее кратное». Учащимся по математической

карте задаются вопросы, ответы на которые они могут дать, еще не изучая темы. Это такие вопросы, как: «Какую тему мы будем с вами изучать?»; «Что в рамках этой темы мы узнаем?». Благодаря таким вопросам по математической карте, учащиеся самостоятельно формулируют тему урока, определяют, какие основные вопросы в рамках данной темы предстоит рассмотреть.

Содержание математической карты обусловлено математическими основами темы «Наименьшее общее кратное», к которым относятся:

- 1) определение наименьшего общего кратного и его краткое обозначение;
- 2) способы нахождения наименьшего общего кратного нескольких натуральных чисел;
- 3) частные случаи нахождения наименьшего общего кратного взаимно простых чисел и в случае, когда одно из данных чисел делится на все остальные числа.

Математическая карта «Наименьшее общее кратное»

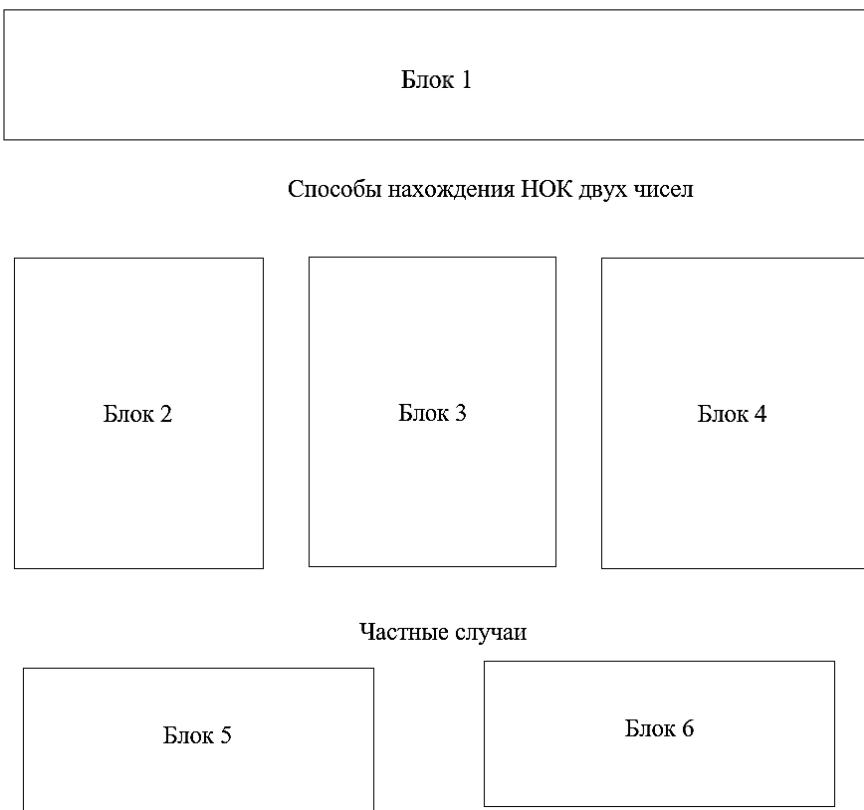


Рис. 2

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

Обозначение:

НОК (a, b)

Рис. 3. Блок 1

1 способ нахождения НОК (по определению):

1. Выписать несколько первых кратных для каждого из данных чисел.
2. Выделить общие кратные, т.е. числа, которые кратны двум данным числам.
3. Определить наименьшее из общих кратных и записать ответ.

Рис. 4. Блок 2

2 способ нахождения НОК (через разложение на простые множители):

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.

Рис. 5. Блок 3

3 способ нахождения НОК (через выписывание кратных большего числа):

1. Выписываются числа кратные большему из данных чисел.
2. Проверяется делится ли полученное число на второе данное.
3. Первое, удовлетворяющее условию число и будет наименьшим.

Рис. 6. Блок 4

Взаимно простые числа.

НОК взаимно простых чисел равно их произведению.

Рис. 7. Блок 5

Одно из чисел делится на другое.

Если одно из данных чисел делится на другое число, то это число и является наименьшим общим кратным данных чисел.

Рис. 8. Блок 6

Заполненная математическая карта применяется при обобщении и систематизации темы «Наименьшее общее кратное». Перед учащимися стоит задача воспроизвести изученную тему, используя математическую карту. Так, по математической карте «Наименьшее общее кратное» может быть выстроен следующий рассказ: «В рамках темы «Наименьшее общее кратное» изучается определение наименьшего общего кратного и его обозначение; три способа нахождения НОК двух чисел и два частных случая. Наименьшим общим кратным натуральных чисел a и b называют наименьшее натуральное число, которое кратно и a и b . Обозначается: НОК (a, b). В первом способе нахождения НОК по определению выделяются следующие шаги:

- 1) выписать несколько первых кратных для каждого из данных чисел;
- 2) выделить общие кратные, т.е. числа, которые кратны двум данным числам;
- 3) определить наименьшее из общих кратных и записать ответ.

Во втором способе нахождения НОК через разложения на простые множители выделяются следующие шаги:

- 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.

В третьем способе нахождения НОК через выписывание кратных большего числа выделяются следующие шаги:

- 1) выписываются числа кратные большему из данных чисел;
- 2) проверяется делится ли полученное число на второе данное;

3) первое, удовлетворяющее условию число и будет наименьшим.

В рамках темы «Наименьшее общее кратное» рассматриваются два частных случая. Один из них связан с взаимно простыми числами. НОК взаимно простых чисел равно их произведению. А второй – если одно из данных чисел делится на другое число, то это число и является наименьшим общим кратным данных чисел».

Список литературы

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: Учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова [и др.]. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 223 с.
2. Виленкин Н.Я. Математика: Учебник для 6 кл. общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 6-е изд. – М.: Сайтком, 2000. – 286 с.
3. Гельфман Э.Г. Математика: Учебник для 6 класса / Э.Г. Гельфман, О.В. Холодная. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 200 с.
4. Гельфман Э.Г. Математика: учебная книга и практикум для 6 класса: В 2 ч. Ч. 1. Делимость чисел / Гельфман Э.Г. [и др.]. – 6-е изд., испр. и доп. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 216 с.
5. Далингер В.А. Деятельностный подход в профессионально ориентированном обучении бакалавров по специальности математика / В.А. Далингер // Фундаментальные исследования. – 2015. – №2–10. – С. 2239–2242.
6. Малова И.Е. Теория и методика обучения математике в средней школе: Учебное пособие для студентов вузов / И.Е. Малова [и др.]. – М.: Гуманитар. изд. центр Владос, 2009. – 445 с.
7. Никольский С.М. Математика. 5 класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 272 с.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/1>.