

Государственное  
автономное  
учреждение  
дополнительного  
профессионального  
образования

«БРЯНСКИЙ  
ИНСТИТУТ  
ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ  
РАБОТНИКОВ  
ОБРАЗОВАНИЯ»

*Татьяна Сергеевна Дьякович*

# НАИБОЛЬШИЙ ОБЩИЙ ДЕЛИТЕЛЬ

*конспект урока  
по математике  
в 5 классе*



БРЯНСКИЙ  
ИПКРО

2017

Печатается по решению редакционно-издательского совета государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования «Брянский институт повышения квалификации работников образования»

**Рецензент:**

**М.В. Москвитина**, руководитель школьного методического объединения МБОУ СОШ № 54 г. Брянска

**Дьякович Т.С. Наибольший общий делитель.** Конспект урока по математике в 5 классе. – Брянск: ГАУ ДПО «БИПКРО», 2017. – 13 с.

Редактирование авторское

**БКК 74.3**

© Данное издание охраняется законодательством об авторских правах РФ  
Перепечатка без согласия автора и издательства запрещена

© Дьякович Т.С., 2017  
© Издательство ГАУ ДПО «БИПКРО», 2017



**Дьякович Татьяна Сергеевна**, учитель математики высшей категории муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 54» г Брянска.

Урок по математике в 5 классе по теме «Наибольший общий делитель» - это урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков, цель которого - получить способы нахождения наибольшего общего делителя чисел, научиться находить НОД чисел методом разложения на множители. В результате данного урока, в ходе проблемной ситуации, учащиеся составляют и осваивают алгоритм нахождения НОД, тренируют способность к его практическому применению, строят логические рассуждения, умозаключения и делают соответствующие выводы.

Данный урок проводился 23 января 2017 года в 5 «А» классе, в рамках методической недели школы. Урок прошёл на высоком уровне.

***М.В. Москвитина,***  
руководитель школьного методического объединения  
МБОУ СОШ № 54 г. Брянска

**Тема урока: Наибольший общий делитель.**

**Тип урока:** Открытие новых знаний, обретение новых умений и навыков

**Цель урока:** Сформировать представления о наибольшем общем делителе. Познакомить со способами нахождения наибольшего общего делителя чисел. Учить находить НОД чисел методом разложения на множители.

**Формируемые результаты:**

- **Предметные:** составить и освоить алгоритм нахождения НОД, тренировать способность к его практическому применению.
- **Личностные:** формировать умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.
- **Метапредметные:** формировать умение находить НОД чисел, применять признаки делимости, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.

**Планируемые результаты:**

Учащийся научится находить НОД чисел с помощью разложения чисел на простые множители.

**Основные понятия:** НОД чисел.

**Формы работы учащихся:** фронтальная, индивидуальная.

**Необходимое техническое оборудование:** компьютер, проектор

**Структура урока.**

1. Организационный момент.
2. Актуализация опорных знаний.
3. Мотивация к учебной деятельности.
4. Постановка темы и цели урока. Изучение нового материала.
5. Первичное закрепление нового материала.
6. Физкультминутка.
7. Самостоятельная работа.
8. Включение в систему знаний и умений.
9. Домашнее задание.
10. Рефлексия учебной деятельности и самоанализ.

## Ход урока:

### 1. Организационный момент.

*Задачи этапа: обеспечить обстановку для работы обучающихся класса и психологически подготовить их к общению на предстоящем уроке*

#### Приветствие:

Здравствуйте, ребята!

Друг на друга поглядели,

И тихонечко все сели.

Прозвенел уже звонок.

Начинаем наш урок.

### 2. Актуализация опорных знаний.

*Задачи этапа: вспомнить и закрепить алгоритмы рациональных вычислений, повторить признаки делимости чисел.*

А сейчас давайте вспомним, ранее изученный материал, который поможет нам сегодня на уроке.

#### Математическая разминка: (СЛАЙД 2)

В старину на Руси говорили, что умножение - мучение, а с делением беда.

Тот, кто умел быстро и безошибочно делить, считался великим математиком.

Давайте проверим можно ли вас назвать великими математиками.

Итак, математическая разминка.

1) Ответьте, не выполняя вычислений, делится ли число 7425 на 2? на 3? на 5? на 9?

2) Вычислите устно:

$$1. 5 \cdot 37 \cdot 2 = 370 \\ = 36100$$

$$3. 50 \cdot 12 \cdot 3 \cdot 2$$

$$2. 25 \cdot 21 \cdot 3 \cdot 4 = 6100$$

$$4. 8 \cdot 125 \cdot 7 = 7000$$

#### (СЛАЙД 3)

3) Можно ли данное произведение ( $2 \cdot 2 \cdot 11 \cdot 23$ ;  $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 27$ ;  $7 \cdot 2 \cdot 2$ ) назвать разложением на простые множители? Ответ обоснуйте.

4) Самым маленьким делителем любого натурального числа является... (1), а самым большим - ... (само число)?

Откроем тетради и запишем число, классная работа (учитель записывает на доске число), и выполним следующие задания

### 3. Мотивация к учебной деятельности.

*Задача этапа: включить учащихся в учебную деятельность; организовать деятельность учащихся по установке тематических рамок: первый способ нахождения НОД чисел – перечисление их делителей. (СЛАЙД 4)*

-Пользуясь признаками делимости, выпишите все делители числа 48, начиная с самого маленького (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48);

-Затем выпишите все делители числа 36 (1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36);

-Пользуясь результатами этих двух заданий, ответьте на вопрос «Какое число одинаковых подарков можно составить из 48 конфет «Ласточка» и 36 шоколадок «Алёнка», если надо использовать все конфеты и все шоколадки?

(количество подарков выражается натуральным числом, на которое делятся числа 48 и 36, это общие делители чисел 48 и 36, значит, можно составить 1, 2, 3, 4, 6, 12 подарков) (СЛАЙД 5)

-Какое наибольшее число одинаковых подарков можно составить из 48 конфет «Ласточка» и 36 шоколадок «Алёнка», если надо использовать все конфеты и все шоколадки? (12 подарков)

- А чем является число 12 для 36 и 48? (Их наибольшим общим делителем).

#### **4. Постановка темы и цели урока. Изучение нового материала.**

*Задача этапа: учить учащихся самостоятельно определять тему и формулировать цели занятия*

И тема нашего занятия ... (Наибольший общий делитель) Запишем ее в тетради.

Как вы думаете, а какова цель нашего урока? (Научиться находить НОД чисел.)

(СЛАЙД 6)

##### **1) Разработка проекта, плана по выходу их создавшегося затруднения**

Итак, Число 12 называют наибольшим общим делителем чисел 48 и 36 и записывают  $\text{НОД}(48, 36) = 12$ , и, чтобы найти его, мы:

- 1) перечислили все делители 48 и 36;
- 2) нашли общие делители 48 и 36;
- 3) из общих делителей выбрали наибольший делитель.

Найдите (устно): (СЛАЙД 7)

$\text{НОД}(6, 9) =$

$\text{НОД}(8, 12) =$

$\text{НОД}(25, 15) =$

$\text{НОД}(5, 11) =$

$\text{НОД}(72, 81) =$

$\text{НОД}(21, 7) =$

$\text{НОД}(11, 13) =$

$\text{НОД}(48, 40) =$

Таким образом, наибольшее натуральное число, на которое делится каждое из данных натуральных чисел, называют наибольшим общим делителем этих чисел. (СЛАЙД 8)

А если в нашей задаче количество конфет станет 540, а количество шоколадок 160, то сможете ли Вы решить её, используя тот же способ? (затруднительно)

## 2). Выявление причин затруднения и постановка цели деятельности.

- А чем это задание отличается от предыдущего? (Числа большие, много делителей)

- Но разве это большие числа? Существуют еще больше, а как с ними работать? Что же делать? (найти другой способ нахождения НОД)

## 3). Построение проекта выхода из затруднения, поиск оптимального решения

*Задача этапа: организовать деятельность учащихся по установке тематических рамок: второй способ нахождения НОД чисел – разложением на множители.*

- Числа 540 и 160 являются простыми или составными? (составными)

-А что мы умеем делать с составными числами? (Раскладывать их на простые множители)

- Разложим их на простые множители (два человека у доски, остальные – в тетрадях)

$$\begin{array}{r|l} 540 & 2 \\ 270 & 2 \\ 135 & 3 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 160 & 2 \\ 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

- Подчеркнем в этих разложениях пары равных простых множителей (учитель)

$$\begin{array}{r|l} 540 & \underline{2} \\ 270 & \underline{2} \\ 135 & 3 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & \underline{5} \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 160 & \underline{2} \\ 80 & \underline{2} \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & \underline{5} \\ 1 & \end{array}$$

- Выпишем произведение всех подчеркнутых множителей одного из чисел (2·2·5)

- Вычислим это произведение (20)

- НОД (540, 160)= 20

- Проговорите этапы выполнения задания

(-разложили числа на простые множители;

-подчеркнули в этих разложениях пары равных простых множителей;

-выписали произведение всех подчеркнутых множителей одного из чисел;

-вычислили это произведение) (СЛАЙД 9)

- Это правило (алгоритм) нахождения НОД нескольких натуральных чисел.

Чтобы найти НОД нескольких натуральных чисел, надо:

1)разложить эти числа на простые множители;

- 2) подчеркнуть в этих разложениях все общие множители;
- 3) выписать произведение всех подчеркнутых множителей одного из чисел;
- 4) вычислить это произведение.

### 5. Первичное закрепление. (СЛАЙД 10)

*Задача этапа: организовать реализацию построенного проекта в соответствии с планом; организовать фиксацию нового способа действия в речи.*

$$\text{НОД}(84, 96) = ?$$

(у доски два ученика раскладывают числа на простые множители, третий ученик – проверяет их работу, исправляет ошибки, подчеркивает пары равных простых множителей, составляет произведение и находит его значение) (СЛАЙД 9)

$$\text{НОД}(84, 96) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$$

84   <u>2</u>	96   <u>2</u>
42   <u>2</u>	48   <u>2</u>
21   <u>3</u>	24   2
7   7	12   2
1	6   2
	3   <u>3</u>
	1

### 6. Физкультминутка

*Задача этапа: Создать кратковременный активный отдых для школьников во время занятий.*

Математическая зарядка: (СЛАЙД 11)

**Верно ли утверждение?** (если ДА – руки вверх; если НЕТ – хлопок в ладоши)

движение выполняется на счёт три – четыре

- «2 является делителем 9» (нет) хлопок
- «НОД чисел 6 и 4 является 2» (да) вверх
- «Если две последние цифры числа образуют число, делящееся на 4, то оно кратно 4» (да) вверх
- «самое маленькое двузначное составное число 11» (нет) хлопок
- «натуральные числа начинаются с нуля» (нет) хлопок
- «1 не является ни простым числом, ни составным» (да) вверх

Продолжим работать по алгоритму (СЛАЙД 12)

$$\text{НОД}(120, 500, 180, 90) = ?$$

(у доски четыре ученика раскладывают числа на простые множители, пятый ученик – проверяет их работу, исправляет ошибки, подчеркивает четвёрки равных простых множителей, составляет произведение и находит его значение) (СЛАЙД 9)

$$\text{НОД}(120, 500, 180, 90) = 2 \cdot 5 = 10$$

120   <u>2</u>	500   <u>2</u>	180   <u>2</u>	90   <u>2</u>
60   2	250   2	90   2	45   3
30   2	125   5	45   3	15   3
15   3	25   5	15   3	5   <u>5</u>
5   <u>5</u>	5   <u>5</u>	5   <u>5</u>	1
1	1	1	

Обратить внимание: подчёркиваем четвёрки равных простых множителей

**7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.**  
(СЛАЙД 13)

1 вариант - НОД (100, 175)= ?

2 вариант - НОД (135, 60)= ?

$$\text{НОД}(100, 175) = 5 \cdot 5 = 25$$

100   2	175   <u>5</u>
50   2	35   <u>5</u>
25   <u>5</u>	7   7
5   <u>5</u>	1
1	

$$\text{НОД}(135, 60) = 3 \cdot 5 = 15$$

(СЛАЙД 14)

135   <u>3</u>	60   2
45   <u>5</u>	30   2
9   3	15   <u>3</u>
3   3	5   <u>5</u>
1	1

Если задание выполнено верно – на полях поставьте знак «+» простым карандашом.

если допустили ошибку – исправьте её.

**8. Включение в систему знаний и умений.** (СЛАЙД 15)

*Задача этапа: организовать уточнение общего характера нового знания (возможность применения нового способа действий для решения всех заданий данного типа).*

Продавец цветочного магазина к 8 марта получила с базы 45 тюльпанов, 30 нарциссов и 60 веточек мимозы. Из этих цветов ей надо составить максимально возможное количество одинаковых букетов. Зашедшая к ней в магазин дочка-пятиклассница быстро решила эту задачу, сообщив, сколько надо сделать букетов и какое количество каждого вида цветов в них войдет. Как рассуждала дочь Маша?

Попробуйте перевести эту задачу на математический язык (нужно найти НОД (45; 30; 60))

- Найдите НОД (45, 30;60)

(у доски работают два ученика в паре)

$$\begin{array}{r} 45 \overline{) 3} \\ 15 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \overline{) 2} \\ 15 \\ \hline 15 \\ 15 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 60 \overline{) 2} \\ 30 \\ \hline 30 \\ 30 \\ \hline 0 \end{array} \quad \text{НОД (45, 30;60)=15}$$
  
$$\begin{array}{r} 15 \overline{) 3} \\ 5 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \overline{) 3} \\ 5 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \overline{) 2} \\ 15 \\ \hline 15 \\ 15 \\ \hline 0 \end{array}$$

- Сколько букетов получилось? (15 букетов)
- Сколько тюльпанов в каждом букете? (3)
- Сколько нарциссов в каждом букете? (2)
- Сколько веточек мимозы в каждом букете? (4)

**8. Домашнее задание.** \_\_\_\_\_ (СЛАЙД \_\_\_\_\_ 16)  
Открываем дневники и записываем домашнее задание п. 3.5 стр.147. № 664. Придумать и решить задачу, которая бы решалась нахождением НОД

### 9. Рефлексия учебной деятельности и самоанализ.

- Что нового вы узнали на уроке?
  - Какую цель вы ставили перед собой?
  - Вы достигли цели?
  - Что вам помогло в достижении цели?
  - Заканчивается урок, и я могу сказать, что (СЛАЙД 17)
    - А) «Я понял, как находить НОД чисел, у меня всё получилось»
    - Б) «Я знаю, как находить НОД чисел, но еще допускаю ошибки»
    - В) «У меня остались нерешённые вопросы, я очень постараюсь»
- (выбрать предложение, соответствующее внутренним ощущениям, на полях записать или А, или Б, или В)

**Спасибо за урок!**

(СЛАЙД 18)

## Список литературы

1. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса. -М.: ИЛЕКСА, 2011.
2. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. Математика. 5 класс. –М.: «Просвещение», 2016.
3. Потапов М.К., Шевкин А.В. Математика. Дидактические материалы 5 класс. –М.: «Просвещение», 2015
4. Учебно-методическая газета «Математика», № 23, 2006.



автор : Дьякович Татьяна  
Сергеевна  
учитель математики  
МБОУ «СОШ №54» г. Брянска

[www.fppt.info](http://www.fppt.info)

Татьяна Сергеевна Дьякович

## НАИБОЛЬШИЙ ОБЩИЙ ДЕЛИТЕЛЬ

конспект урока по математике в 5 классе

*Печатается в авторской редакции*

---

Подписано в печать 29.03.2017. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печать офсетная.  
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 0,75. Тираж 500 экз. Заказ № 05.

Отпечатано с готового оригинал-макета в библиотечно-издательском отделе  
ГАУ ДПО «Брянский институт повышения квалификации работников образования»  
241022, г. Брянск, ул. Димитрова, д. 112

---