

# Презентация по теме «Решение квадратных уравнений в восьмом классе»»

Выполнила Разумова Марина Михайловна  
Учитель математики МБОУ СОШ №23  
п. Обухово Ногинского р-на Московской  
области

## **Цель работы:**

- формирование представлений о работе над квадратными уравнениями на уроках математики. Исходя из данной цели, были поставлены следующие **задачи:**
- изучить научно-методическую литературу, касающуюся изучению уравнений;
- проанализировать школьные учебники и выделить в них место уравнений.
- разработать уроки по данной теме.

**Уравнения широко используются в различных разделах математики, в решении важных прикладных задач.**

- **Объект** исследования работы: процесс обучения математике.
- **Предмет:** формирование умения решения квадратных уравнений у учащихся восьмого класса.

**Контингент: учащиеся  
восьмого класса.**

# Из истории возникновения квадратных уравнений

Необходимость решать уравнения не только первой, но и второй степени еще в древности была вызвана потребностью решать задачи, связанные с нахождением площадей земельных участков и с земляными работами военного характера, а также с развитием астрономии и самой математики. Квадратные уравнения умели решать около 2000 лет до нашей эры вавилоняне.

Задачи на квадратные уравнения встречаются уже в астрономическом трактате «Ариабхаттиам», составленном в 499 г. индийским математиком и астрономом Ариабхаттой. Другой индийский ученый, Брахмагупта (VII в.), изложил общее правило решения квадратных уравнений, приведенных к единой канонической форме:  
$$ax^2 + bx = c, a > 0.$$

В алгебраическом трактате Аль-Хорезми дается классификация линейных и квадратных уравнений. Автор насчитывает 6 видов уравнений, выражая их следующим образом:

- «Квадраты равны корням», т. е.  $ax^2 = bx$ .
- «Квадраты равны числу», т. е.  $ax^2 = c$ .
- «Корни равны числу», т. е.  $ax = c$ .
- «Квадраты и числа равны корням», т. е.  $ax^2 + c = bx$ .
- «Квадраты и корни равны числу», т. е.  $ax^2 + bx = c$ .
- «Корни и числа равны квадратам», т. е.  $bx + c = ax^2$ .

# Три основных направления изучения линий уравнений в школьном курсе алгебры.

**1. Прикладная направленность линии уравнений** раскрывается главным образом при изучении алгебраического метода решения текстовых задач.

**2. Теоретико-математическая направленность линии уравнений** раскрывается в двух аспектах:

- выделение и изучение наиболее важных классов уравнений, и их систем;
- изучение обобщенных понятий, относящихся ко всей линии в целом.

**3. Направленность на установление связей с остальным содержанием курса математики.** Эта линия тесно связана с числовой линией, причем эта связь - двусторонняя. Основная идея, реализуемая в процессе установления взаимосвязи этих линий, — это идея последовательного расширения числовой системы.

# Основные направления изучения линий уравнений в школьном курсе алгебры

Можно выделить главные области возникновения и функционирования понятия «уравнение» как:

- средства решения текстовых задач;
- особого рода формулы, служащей в алгебре объектом изучения;
- формулы, которой косвенно определяются числа или координаты точек плоскости (пространства), служащие его решением.

# Методика изучения квадратных уравнений

Для того чтобы решить любое квадратное уравнение, учащиеся должны **знать:**

- формулу нахождения дискриминанта;
- формулу нахождения корней квадратного уравнения;
- алгоритмы решения уравнений данного вида.

## **уметь:**

- решать неполные квадратные уравнения;
- решать полные квадратные уравнения;
- решать приведенные квадратные уравнения;
- находить ошибки в решенных уравнениях и исправлять их;
- делать проверку.

# Анализ содержания учебников

## Мордкович А. Г.

Неполные квадратные уравнения.  
Полные квадратные уравнения.  
Приведенные квадратные уравнения.

## Никольский С. М.

Неполные квадратные уравнения.  
Полные квадратные уравнения.  
Приведенные квадратные уравнения.  
Теорема Виета.

Теорема, обратная теореме Виета.

## Макарычев Ю. Н.

Неполные квадратные уравнения.  
Полные квадратные уравнения.  
Приведенные квадратные уравнения.  
Теорема Виета.

Теорема, обратная теореме Виета.

## Башмаков М. И.

Историческая справка.  
Неполные квадратные уравнения.  
Полные квадратные уравнения.  
Приведенные квадратные уравнения.

## Этапы при изучении темы «Квадратные уравнения»:

- I этап – «Решение неполных квадратных уравнений».
- II этап – «Решение полных квадратных уравнений».
- III этап – «Решение приведенных квадратных уравнений».

## Заключение

Владение содержанием линии уравнений позволяет расширить список выполнимых преобразований. Так, умение решать квадратные уравнения позволяет осуществлять сокращение дробей, в числителе или знаменателе которых имеется квадратный трехчлен. В итоге изучения материала линии уравнений учащиеся должны не только овладеть применением алгоритмических предписаний к решению конкретных заданий, но и научиться использовать логические средства для обоснования решений в случаях, когда это необходимо.

**Спасибо за  
внимание!**