

Отдел образования Администрации Тальменского района  
Алтайского края  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Среднесибирская средняя общеобразовательная школа»  
Тальменского района Алтайского края

ПРИНЯТО  
методическим советом  
Протокол №3  
от 29.08.2015



УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
Я.К.Зоммер  
Приказ №37/2  
от 31.08.2015

Рабочая программа  
элективного курса «Решение уравнений и неравенств с параметрами»  
для 10-11-го классов среднего общего образования базового уровня  
на 2015-2016 гг.

Составитель Сотикова С.В.,  
учитель математики

Среднесибирский 2015

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый элективный курс «Решение уравнений и неравенств с параметрами» (34 ч) является предметно-ориентированным и предназначен для реализации в 10-11 классах общеобразовательной школы, для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и начала анализа, геометрия.

### Цели курса:

- изучение избранных классов уравнений с параметрами и научное обоснование методов их решения;
- формирование логического мышления и математической культуры у школьников.

Данный курс призван способствовать решению следующих *задач*:

- овладению системой знаний об уравнениях с параметром как о семействе уравнений, что исключительно важно для целостного осмысления свойств уравнений и неравенств, их особенностей;
- формированию логического мышления;
- вооружению учащихся специальными и обще-учебными знаниями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному курсу.

### Основные разделы курса

1. Введение. Понятие уравнений с параметрами.
2. Линейные уравнения, неравенства и их системы.
3. Квадратные уравнения и неравенства.
4. Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами.
5. Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.

### Содержание основных разделов

**Введение. Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром.**

**Тема 1. Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром.**

Линейные уравнения с параметром. Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Решение линейных уравнений с параметрами. Зависимость количества корней в зависимости от коэффициентов **a** и **b**. Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным. Линейные неравенства с параметрами. Решение линейных неравенств с параметрами. Классификация систем линейных уравнений по количеству решений (неопределённые, однозначные, несовместимые). Понятие

системы с параметрами. Алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами. Параметр и количество решений системы линейных уравнений.

## **Тема 2. Квадратные уравнения и неравенства.**

Понятие квадратного уравнения с параметром. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами. Зависимость количества корней уравнения от коэффициента  $a$  и дискриминанта. Решение с помощью графика. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения»). Решение квадратных уравнений второго типа («найти все значения параметра, при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»). Решение квадратных неравенств с параметром первого типа. Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.

## **Тема 3. Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами.**

Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. Использование симметрии аналитических выражений. Метод решения относительно параметра. Применение равносильных переходов при решении уравнений и неравенств с параметром.

## **Тема 4. Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.**

Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром. Решение логарифмических уравнений, неравенств с параметром. Решение иррациональных уравнений, неравенств с параметром.

**ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН. 10 КЛАСС**

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные и диагностические
	<b>10 класс</b>		
<b>I</b>	<b>Введение. Понятие уравнений с параметрами.</b>	<b>1</b>	
<b>II</b>	<b>Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром.</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
II.1	Линейные уравнения с параметром. Алгоритм решения уравнений.		
II.2	Решение линейных уравнений с параметрами. Самостоятельная работа.		
II.3	Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.		
II.4	Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным.		
II.5	Решение уравнений. Самостоятельная работа.		
II.6	Классификация систем линейных уравнений по количеству решений (неопределённые, однозначные, несовместимые).		
II.7	Понятие системы линейных уравнений с параметрами. Алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами.		
II.8	Параметр и количество решений системы линейных уравнений.		
II.9	<i>Контрольная работа №1</i> по теме «Линейные уравнения и системы линейных уравнений с параметрами».		+
II.10	Линейные неравенства с параметрами.		
II.11	Решение линейных неравенств с параметрами.		
II.12	Решение систем линейных неравенств с параметрами.		
<b>III</b>	<b>Квадратные уравнения и неравенства</b>	<b>4</b>	
III.1	Понятие квадратного уравнения с параметром. Алгоритм решения.		
III.2	Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.		
III.3	Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным.		
III.4	Решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.		
	<b>Итого</b>	<b>17</b>	<b>1</b>

**ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН. 11 КЛАСС**

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные и диагностические
<b>III</b>	<b>Квадратные уравнения и неравенства</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
III.5	Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным.		
III.6	Решение квадратных уравнений второго типа.		
III.7	Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратной функции.		
III.8	<u>Контрольная работа №1</u> по теме «квадратные уравнения с параметрами».		+
III.9	Решение квадратных неравенств с параметром первого типа.		
III.10	Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.		
III.11	Нахождение заданного количества решений уравнения или неравенства.		
<b>IV</b>	<b>Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами</b>	<b>9</b>	
IV.1	Графический метод решения задач с параметрами.		
IV.2	Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.		
IV.3	Применение понятия «пучок прямых на плоскости».		
IV.4	Фазовая плоскость.		
IV.5	Использование симметрии аналитических выражений.		
IV.6	Метод решения относительно параметра.		
IV.7	Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств.		
IV.8	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции.		
IV.9	Равносильность при решении задач с параметрами.		
<b>V</b>	<b>Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами</b>	<b>1</b>	
V.1	Решение тригонометрических, показательных, логарифмических и иррациональных уравнений и неравенств с параметром.		
	<b>Итого</b>	<b>17</b>	<b>1</b>

В результате изучения курса учащиеся **должны научиться**

- методам решения задач с параметрами;
- применять теоретические знания при решении уравнений и неравенств с параметрами.

**Знать**

- некоторые методы решения заданий с параметрами (по определению, по свойствам функций, графически и т.д.).

**Уметь**

- решать уравнения с параметрами различных видов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Корн Г. Справочник по математике. – М.: Наука, 1977.
2. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений/А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2006.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: Задачник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2006.
4. Тынянкина С.А. Пятьсот четырнадцать задач с параметрами. – Волгоград, 1991.
5. Солуковцева Л.А. Линейные и дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами. – М.: Чистые пруды, 2007.
6. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 кл. средней школы. – М.: Просвещение, 1989.
7. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 11 кл. средней школы. – М.: Просвещение, 1991.
8. Ястребинецкий Г.А. Задачи с параметрами. – М.: Просвещение, 1986.
9. Ястребинецкий Г.А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры: Пособие для учителей.- М.: Просвещение, 1972.
10. [http://www.spin.nw.ru/student/dist\\_ed/math\\_02/problemsl.htm](http://www.spin.nw.ru/student/dist_ed/math_02/problemsl.htm).

