

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования Свердловской области
МКУ "Управление образования муниципального округа Богданович"
муниципальное общеобразовательное учреждение
Байновская средняя общеобразовательная школа
(МОУ Байновская СОШ)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Мрм /Е.Л. Кривоногова/

«21» 01 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

О.А. Соколова

Приказ № 151/1 от «31» 01 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Уравнения и неравенства с параметрами»
для обучающихся 10-11 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание курса

Рабочая программа ориентирована на учащихся 10-11 классов. Курс «Уравнения и неравенства с параметрами» является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Решение уравнений, содержащих параметры, один из труднейших разделов школьного курса. Запланированный данной программой для усвоения учащимися объем знаний необходим для овладения ими методами решения некоторых классов заданий с параметрами для обеспечения теоретических знаний.

Основной формой организации учебного процесса является урок. Преобладающие формы организации учебной работы учащихся: фронтальная, индивидуальная, реже групповая. Текущий контроль осуществляется с помощью опросов.

Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром (1 час)

Понятие уравнения с параметром как семейства уравнений. Равносильность уравнений. Примеры задач, приводящих к уравнению с параметром. Решение некоторых уравнений с параметром.

10 класс

Тема 1. Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром (12 часов)

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 (неопределенные, однозначные, несовместимые). Понятие систем с параметрами. Алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами. Параметр и количество решений системы линейных уравнений.

Основная цель – ввести классификацию систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные), дать понятие системы с параметрами и алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами.

Тема 2. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Расположение корней квадратного трехчлена (14 часов)

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 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 второго типа.

Основная цель – раскрыть теоретические сведения о нахождении корней квадратного трехчлена в зависимости от значений параметра, дать представление, как может проходить график параболы в том или ином случае.

Тема 3. Неравенства с параметрами с начальными условиями (5 часов)

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.

Основная цель – рассмотреть различные приемы и методы решения уравнений с параметрами.

Тема 4. Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами (2 часов)

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

Основная цель – подводятся итоги, проверяются самостоятельные и индивидуальные задания практикумов, тренировочных и контрольных работ.

11 класс

Тема 1. Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром
(9 часов)

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 (неопределенные, однозначные, несовместимые). Понятие систем с параметрами. Алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами. Параметр и количество решений системы линейных уравнений.

Основная цель – ввести классификацию систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные), дать понятие системы с параметрами и алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами.

Тема 2. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Расположение корней квадратного трехчлена (11 часов)

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 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 второго типа.

Основная цель – раскрыть теоретические сведения о нахождении корней квадратного трехчлена в зависимости от значений параметра, дать представление, как может проходить график параболы в том или ином случае.

Тема 3. Неравенства с параметрами с начальными условиями (2 часа)

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.

Основная цель – рассмотреть различные приемы и методы решения уравнений с параметрами.

Тема 4. Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами (12 часов)

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

Основная цель – подводятся итоги, проверяются самостоятельные и индивидуальные задания

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате курса учащиеся должны научиться применять теоретические знания при решении уравнений и неравенств с параметрами, знать некоторые методы решения заданий с параметрами (по определению, по свойствам функций, графические и т.д.)

Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений.

Тематическое планирование

10 класс

№ n/n	Название тем	Количество часов
	Введение. Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство учащихся с уравнениями с параметром	1
1	Линейные уравнения, их системы и неравенства параметрами	12
2	Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Расположение корней квадратного трехчлена	14
3	Неравенства с параметрами с начальными условиями	5
4	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	2
	Итого	34

11 класс

№ n/n	Название тем	Количество часов
1	Линейные уравнения, их системы и неравенства параметрами	9
2	Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Расположение корней квадратного трехчлена	11
3	Неравенства с параметрами с начальными условиями	2
4	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	12
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ урока	Название раздела, темы урока	Часы учебного времени	Плановые сроки проведения		Примечание
			По плану	Фактически	
	Введение				
1	Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром	1			
Тема 1. Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметрами (12 часов)					
2	Линейные уравнения с параметрами	1			
3	Линейные уравнения с параметрами	1			
4	Линейные уравнения с параметрами	1			
5	Линейные уравнения с параметрами	1			
6	Исследование и решение линейных неравенств вида $ax > b$	1			
7	Исследование и решение неравенств вида $ax > b$	1			
8	Исследование и решение неравенств вида $ax > b$	1			
9	Исследование и решение неравенств вида $ax > b$	1			
10	Исследование и решение систем линейных уравнений	1			
11	Исследование и решение систем линейных уравнений	1			
12	Исследование и решение систем линейных уравнений	1			
13	Контрольная работа №1 по теме «Линейные уравнения и системы линейных уравнений с параметрами»	1			
Тема 2. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Расположение корней квадратного трехчлена (14 часов)					
14	Квадратное уравнение с параметром	1			
15	Квадратное уравнение с параметром	1			
16	Квадратное уравнение с параметром	1			
17	Квадратное уравнение с параметром	1			
18	Квадратное уравнение с параметром	1			

19	Применение теорем Виета для выяснения знаков корней $y = ax^2 + bx + c$	1			
20	Применение теорем Виета для выяснения знаков корней $y = ax^2 + bx + c$	1			
21	Применение теорем Виета для выяснения знаков корней $y = ax^2 + bx + c$	1			
22	Расположение корней квадратного трехчлена $y = ax^2 + bx + c$	1			
23	Расположение корней квадратного трехчлена $y = ax^2 + bx + c$	1			
24	Исследование и решение неравенств второй степени с параметром	1			
25	Исследование и решение неравенств второй степени с параметром	1			
26	Исследование и решение неравенств второй степени с параметром	1			
26	Исследование и решение неравенств второй степени с параметром	1			
27	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные уравнения с параметрами»	1			
Тема 3. Неравенства с параметрами с начальными условиями (5 часов)					
28	Исследование неравенств с параметром с начальными условиями	1			
29	Исследование неравенств с параметром с начальными условиями	1			
30	Исследование неравенств с параметром с начальными условиями	1			
31	Исследование неравенств с параметром с начальными условиями	1			
32	Использование симметрии аналитических выражений	1			
Тема 4. Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами (2 часа)					
33	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
34	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			

Календарно-тематическое планирование

11 класс

№ урока	Название раздела, темы урока	Часы учебного времени	Плановые сроки проведения		Примечание
			По плану	Фактически	
1. Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром (9 часов)					
1	Линейные уравнения с параметрами	1			
2	Линейные уравнения с параметрами	1			
3	Линейные уравнения с параметрами	1			
4	Исследование и решение линейных неравенств вида $ax > b$	1			
5	Исследование и решение неравенств вида $ax > b$	1			
6	Исследование и решение неравенств вида $ax > b$	1			
7	Исследование и решение систем линейных уравнений	1			
8	Исследование и решение систем линейных уравнений	1			
9	Исследование и решение систем линейных уравнений	1			
2. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Расположение корней квадратного трехчлена (11 часов)					
10	Квадратное уравнение с параметром	1			
11	Квадратное уравнение с параметром	1			
12	Квадратное уравнение с параметром	1			
13	Квадратное уравнение с параметром	1			
14	Применение теорем Виета для выяснения знаков корней $y = ax^2 + bx + c$	1			
15	Применение теорем Виета для выяснения знаков корней $y = ax^2 + bx + c$	1			
16	Расположение корней квадратного трехчлена $y = ax^2 + bx + c$	1			
17	Расположение корней квадратного трехчлена $y = ax^2 + bx + c$	1			
18	Исследование и решение неравенств второй степени с параметром	1			
19	Исследование и решение неравенств второй степени с	1			

	параметром				
20	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с параметрами»	1			
Тема 3. Неравенства с параметрами с начальными условиями (2 часа)					
21	Исследование неравенств с параметром с начальными условиями	1			
22	Исследование неравенств с параметром с начальными условиями	1			
Тема 4. Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами (12 часов)					
23	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
24	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
25	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
26	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
27	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
28	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
29	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
30	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
31	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
32	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
33	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			
34	Решение более сложных уравнений и неравенств с параметрами	1			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Адреса сайтов, полезных учителям математики и обучающимся:
www.fipi.ru — Федеральный институт педагогических измерений: размещены демоверсии ЕГЭ и ГИА по всем предметам; методические письма; открытые банки заданий ЕГЭ
www.reshuege.ru — образовательный портал для подготовки к ЕГЭ по всем предметам
www.sdamgia.ru — образовательный портал для подготовки к ГИА по всем предметам
www.4ege.ru — «ЕГЭ портал»
2. Демо-версия , кодификатор, спецификация заданий ЕГЭ 2025,2026.
3. Алгебра и начала математического анализа. 10, 11 класс: учеб. для общеобразоват.учреждений/ Ю.М.Колягин, Ю.В. Сидоров.
4. Геометрия. 10-11 кл.: учеб. для общеобразоват . организаций: базовый и углубл. уровни/ [Л.С. Атанасян и др.]
5. Крамор В. С. Задачи с параметрами и методы их решения / М.: ООО «Издательство Оникс», 2022
6. ЕГЭ. Математика .Задачи с параметрами. Прокофьев, Корянов - ЛЕГИОН , 2024 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 177207672783977166131780821922435929425640268048

Владелец Соколова Ольга Александровна

Действителен с 02.10.2026 по 02.10.2027