

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия»**

Рассмотрена  
Методическим объединением  
учителей математики  
Протокол от 30.08.2018г. № 1

Утверждена  
приказом директора МБОУ «Гимназия»  
от 01.09.2018г. № 231п

**Рабочая программа спецкурса  
«Уравнения с параметрами»  
11 класс**

Направление: общеинтеллектуальное

Программа составлена:  
Аннухиной О.В., учителем математики  
первой квалификационной категории

Черногорск, 2018г.

Рабочая программа курса является частью Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Гимназия» и состоит из следующих разделов:

- 1) планируемые результаты освоения спецкурса;
- 2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
- 3) тематическое планирование.

## **1. Планируемые результаты освоения спецкурса «Уравнения с параметрами»**

### **Личностные результаты**

У учащегося будут сформированы:

- овладение основами гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, ответственного за сохранение её природного и культурного наследия;
- интерес к новому учебному материалу, способам решения новой частной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;
- правила работы в группе, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению одноклассников;
- гибкость в суждениях в процессе диалогов со сверстниками и взрослыми;
- установка на здоровый образ жизни с опорой на отечественную традицию понимания триединства здоровья физического, психического и духовно-нравственного.

### **Метапредметные результаты**

Учащийся научится:

- понимать и самостоятельно формулировать учебную задачу;
- ставить цели изучения темы, толковать их в соответствии с изучаемым материалом ;
- планировать своё высказывание (выстраивать последовательность предложений для раскрытия темы, приводить примеры, делать обобщение);
- планировать свои действия;
- фиксировать по ходу занятия удовлетворённость / неудовлетворённость своей работой, объективно относиться к своим успехам и неудачам;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- контролировать и корректировать свои действия в учебном сотрудничестве;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности;
- осуществлять поиск необходимой информации из различных источников (библиотека, Интернет и пр.) для выполнения учебных заданий;
- включаться в диалог с учителем и сверстниками, в коллективное обсуждение проблем и вопросов, проявлять инициативу и активность в стремлении высказываться, задавать вопросы;
- формулировать собственное мнение и позицию в устной и письменной форме;
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;
- аргументировать свою позицию.

### **Предметные результаты**

У учащегося будут сформированы знания некоторых методов решения заданий с параметрами (по определению, по свойствам функций, графически и т. д.).

Учащийся научится применять теоретические знания при решении уравнений и неравенств с параметрами.

## **2. Содержание спецкурса**

### **I. Модуль**

#### **Тема 1. Знакомство с уравнениями с параметрами. Линейное уравнение с параметрами.**

Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями 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. Решение линейных неравенств с параметрами. Понятие системы с параметрами. Алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами. Параметр и количество решений системы линейных уравнений.

### **Тема 2. Дробно-рациональные уравнения с параметром.**

Алгоритм решения простейших дробно-рациональных уравнений с параметром, сводящихся к линейным уравнениям. Нахождение области допустимых значений уравнения и ее использование для составления ответа к заданию.

### **Тема 3. Квадратные уравнения с параметрами и сводящиеся к ним.**

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 4. Методы решения уравнений и неравенств с параметрами.**

Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами. Метод замены, метод оценок. 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 5. Уравнения высших степеней.**

Решение уравнений высших степеней относительно параметра, использование метода замены и метода оценки. Применение производной и использование свойств функций в решении заданий с параметром.

### **Тема 6. Уравнение с параметрами и модулем.**

Использование графических иллюстраций для решения заданий с модулем. Решение заданий с параметром, в которых одна из частей уравнения или неравенства под модулем, переменная под модулем, обе части уравнения под модулем. Решение заданий единого государственного экзамена с параметрами, содержащие модуль.

## **II. Модуль**

### **Тема 1. Применение свойств функций в уравнениях с параметрами.**

Нахождение области значений функции методом оценки и с помощью производной и применение найденных результатов в решении заданий с параметром. Использование свойств монотонности, четности и нечетности функций в нестандартных задачах с параметром.

### **Тема 2. Тригонометрические уравнения с параметрами.**

Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям с параметром. Применение свойств тригонометрических функций для оценки области значений, применение графических иллюстраций.

### **Тема 3. Иррациональные уравнения с параметрами.**

Решение иррациональных уравнений, неравенств с параметром различными методами.

### **Тема 4. Показательные и логарифмические уравнения с параметрами.**

Решение показательных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям с параметром. Исследование уравнений на количество корней в зависимости от параметра. Применение свойств показательной функции для оценки области значений, применение графических иллюстраций. Нахождение области допустимых значений в логарифмических уравнениях с параметром, применение полученных результатов для оценки количества корней.

### **Тема 5. Решение систем уравнений с параметрами.**

Аналитические и графические методы решения систем уравнений с параметрами: тригонометрические, логарифмические, показательные, иррациональные системы уравнений. Методические рекомендации по решению систем.

### **Тема 6. Решение неравенств и систем неравенств с параметрами.**

Основные виды неравенств и систем неравенств с параметрами. Метод областей для решения несложных заданий.

**Тема 7. Смешанные системы уравнений и неравенств с параметрами.**

Применение свойств функций, метода оценки и аппарата производной для решения смешанных уравнений и неравенств с параметром.

**Тема 8: Защита проектов.**

Содержание курса предполагает работу с различными источниками математической литературы. Содержание каждой темы спецкурса включает в себя самостоятельную работу учащихся.

**Виды деятельности:** познавательная, проектная, исследовательская.

**3. Тематическое планирование спецкурса.**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
<b>I. Модуль</b>		<b>17</b>
1	Знакомство с уравнениями с параметрами. Линейное уравнение с параметрами.	1
2	Дробно-рациональные уравнения с параметром.	1
3	Квадратные уравнения с параметрами и сводящиеся к ним.	6
4	Методы решения уравнений и неравенств с параметрами	3
5	Уравнения высших степеней.	4
6	Уравнение с параметрами и модулем.	2
<b>II. Модуль</b>		<b>16</b>
1	Применение свойств функций в уравнениях с параметрами.	4
2	Тригонометрические уравнения с параметрами.	2
3	Иррациональные уравнения с параметрами.	2
4	Показательные и логарифмические уравнения с параметрами.	2
5	Решение систем уравнений с параметрами.	2
6	Решение неравенств и систем неравенств с параметрами.	2
7	Смешанные системы уравнений и неравенств с параметрами.	1
8	Защита проектов.	1