

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Тальменская средняя общеобразовательная школа №6»  
Тальменского района Алтайского края**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ «Тальменская СОШ №6»  
Н.Л.Алексеева \_\_\_\_\_  
Приказ №68 от 31.08.2022 г

**Рабочая программа элективного курса**

«Решение уравнений и неравенств с параметрами»

11 класс

**Составитель:**

Ромашко Татьяна Николаевна,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории  
Назаренко Константин Викторович  
учитель физики  
первой квалификационной категории

## Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс является предметно-ориентированным и предназначен для реализации в 11 классе общеобразовательной школы для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Программа данного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач, связанных со знанием свойств функций. Решение уравнений, содержащих параметры, - один из труднейших разделов школьного курса.

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

### Цели и задачи курса:

- Овладение системой знаний об уравнениях с параметрами как системе уравнений, что исключительно важно для целостного осмысления свойств уравнений и неравенств, их особенностей;
- Формирование логического мышления учащихся
- Вооружение учащихся специальными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному разделу.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

#### Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);
- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Предметные:**

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства. А так же приводимые к ним уравнения, неравенства и системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практике;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

Учащийся должен знать:

- понятие параметра;
- что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром;
- основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром (линейных и квадратных);
- алгоритмы решений задач с параметрами;
- зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра свойства решений уравнений, неравенств и их систем;
- свойства функций в задачах с параметрами.

**Учащийся должен уметь:**

- определять вид уравнения (неравенства) с параметром;
- выполнять равносильные преобразования;
- применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром;
- осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его;
- использовать в решении задач с параметром свойства основных функций;
- выбирать и записывать ответ;
- решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; несложные иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с одним параметром при всех значениях параметра.

Учащийся должен владеть:

- анализом и самоконтролем;
- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.
- Изучение данного курса дает учащимся возможность:
- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
- овладеть исследовательской деятельностью.

### **Содержание учебного предмета, курса (34 часа)**

Понятие уравнения с параметрами.

### **Линейные уравнения , их системы и неравенства с параметрами (11 ч)**

Решение линейных уравнений с параметрами

Решение линейных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий (ограничений) к корням уравнений

Решение уравнений, приводимых к линейным.

Решение систем линейных уравнений (с двумя переменными) с параметрами.

Контрольная работа по теме «Линейные уравнения и системы линейных уравнений с параметрами»

Решение линейных неравенств с параметрами

Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации

Решение линейных неравенств с параметрами с одной переменной, содержащих параметры

### **Квадратные уравнения и неравенства (9 ч)**

Решение квадратных уравнений с параметрами

Использование теоремы Виета при решении квадратных уравнения с параметрами

Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным

Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра

Взаимное расположение корней двух квадратных уравнения

Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения с параметрами»

Решение квадратных неравенств

Решение неравенств методом интервалов

Нахождение заданного количества решений уравнений или неравенств

### **Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами (7 ч)**

Графический метод решения задач с параметрами

Применения понятия «пучок прямых на плоскости». Фазовая плоскость

Использование симметрии аналитических выражений

Решение относительно параметра

Область определения помогает решать задачи с параметрами

Использование метода оценок и экстремальных свойств функции

Равносильность при решении задач с параметрами

### **Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами (6 ч)**

Решение тригонометрических, уравнений и неравенств.

Решение показательных уравнений и неравенств.

Решение логарифмических и уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

## **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	Тема	Количество часов
---	------	------------------

1	Понятие уравнения с параметрами	1
<b>Линейные уравнения , их системы и неравенства с)параметрами (23 ч)</b>		
2,3	Решение линейных уравнений с параметрами	4
4	Решение линейных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий (ограничений) к корням уравнений	2
5,6	Решение уравнений, приводимых к линейным.	4
7,8	Решение систем линейных уравнений (с двумя переменными) с параметрами.	6
9	Контрольная работа по теме «Линейные уравнения и системы линейных уравнений с параметрами»	1
10	Решение линейных неравенств с параметрами	2
11	Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации	2
12	Решение линейных неравенств с параметрами с одной переменной, содержащих параметры	2
<b>Квадратные уравнения и неравенства (17 ч)</b>		
13	Решение квадратных уравнений с параметрами	2
14	Использование теоремы Виета при решение квадратных уравнения с параметрами	2
15	Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным	2
16	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра	2
17	Взаимное расположение корней двух квадратных уравнения	2
18	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения с параметрами»	1
19	Решение квадратных неравенств	2
20	Решение неравенств методом интервалов	2
21	Нахождение заданного количества решений уравнений или неравенств	2
<b>Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами (14 ч)</b>		
22	Графический метод решения задач с параметрами	2
23	Применения понятия «пучок прямых на плоскости». Фазовая плоскость	2
24	Использование симметрии аналитических выражений	2
25	Решение относительно параметра	2
26	Область определения помогает решать задачи с параметрами	2
27	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции	2
28	Равносильность при решении задач с параметрами	2
<b>Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами (12 ч)</b>		
29, 30	Решение тригонометрических, уравнений и неравенств.	4
31, 32	Решение показательных уравнений и неравенств.	2
33	Решение логарифмических и уравнений и неравенств.	3
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	3
35	Повторение материала.	1
<b>Итого</b>		<b>68</b>

Обсуждалось на Педагогическом совете  
 Протокол №14 от 30.08.2022г.  
 Председатель Педсовета Бурцева Т.П.