

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

АНОО «Школа Сосны»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Антонова О.Я.

Протокол №1

от «25» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Шарапова В.Н.

«27» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

И.П.Гурьянкина

Приказ №3

от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Решение уравнений и неравенств»

для 10-11 классов основного общего образования

Одинцовский городской округ 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	
3-6	
Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Решение уравнений и неравенств»	4
Цели курса внеурочной деятельности «Решение уравнений и неравенств» . . .	6
Место курса внеурочной деятельности «Решение уравнений и неравенств» в учебном плане	6
Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Решение уравнений и неравенств»	7-8
Личностные результаты	7
Метапредметные результаты	7
Предметные результаты	8
Содержание курса внеурочной деятельности «Решение уравнений и неравенств»	8
Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Решение уравнений и неравенств»	10-11
Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Решение уравнений и неравенств»	11-16
10 класс	11
11 класс	13
Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение рабочей программы курса дополнительного образования практикум «Решение уравнений и неравенств»

Рабочая программа курса дополнительного образования «Решение уравнений и неравенств» (далее – Программа) составлена на основе требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования, установленных федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», нормами Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ

«О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся (внесенными в федеральное законодательство во исполнение поручений Президента Российской Федерации Пр-328 п. 1 от 23.02.2018 г., Пр-2182 от 20.12.2020 г.).

Рабочая программа курса дополнительного образования «Решение уравнений и неравенств» разработана с целью помочь обучающимся 10-11-х классов углубить свои математические знания, осознать связь математики с другими областями знаний, получить представления о способах взаимодействия математики и других наук, осознать возможность применения и научиться применять знания, полученные на уроках математики в повседневной жизни. Наряду с решением основной задачи изучения математики программа курса внеурочной деятельности предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к выбору профиля обучения в старших классах.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса. Эта программа позволит обучающимся подготовиться к школьной аттестации. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес

школьников к предмету. Программа составлена с учетом возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся и ориентирована на развитие логического мышления, умений и творческих способностей учащихся.

Программа отвечает образовательным потребностям детей и их родителей.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Решение уравнений и неравенств»

Программа курса по выбору «Решение уравнений и неравенств» предполагает углубленное изучение и отработку как основных методов решения параметрических уравнений и неравенств, так и решение нестандартных, олимпиадных и конкурсных задач вступительных экзаменов в ВУЗы, где предъявляются повышенные требования к математической подготовке абитуриентов.

Курс построен как углубленное изучение вопроса и является развитием системы ранее приобретенных знаний. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающей научно – теоретическое и алгоритмическое мышление и направлено на развитие самостоятельной исследовательской деятельности. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень трудности повышенный.

Данный курс призван помочь учителям общеобразовательных средних учебных заведений, а также образовательных структур нового типа в решении следующих задач:

1. углубление и систематизация знаний по важнейшим темам курса математики 10 – 11-го класса;
2. обучение учащихся современным методам решения задач.

Содержание курса является эффективным приложением для изучения математики в старших классах, необходимым для повышения результативности учебного процесса.

Программа предусматривает возможность изучения курса с различной степенью полноты, что позволяет учителю, включая или не включая в изложение некоторые из рекомендуемых вопросов, варьировать объем

изучаемого материала и степень его наполнения в зависимости от конкретных условий.

Взаимосвязь программы курса дополнительного образования «Решение уравнений и неравенств» с федеральной рабочей программой воспитания

Программа курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания обучающихся при получении среднего общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие обучающегося. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации, так как решаемые задания на уроках, напрямую связаны с повседневной жизнью каждого человека, а также являются подготовкой к итоговой аттестации.

Организация деятельности педагога и виды деятельности обучающихся.

Основной формой обучения при изучении курса является урок. На уроке используются различные формы и методы работы с учащимися:

- фронтальная работа учащихся;
- индивидуальная работа;
- анализ готовых решений, рассмотрение примеров из реальной жизни;
- самостоятельная работа, исследовательская работа.
- групповая работа.

В процессе обучения используются такие современные педагогические технологии как информационно - коммуникационные технологии, технология уровневой дифференциации, личностно ориентированное обучение.

Цели и задачи изучения курса дополнительного образования «Решение уравнений и неравенств»

Цели:

- формирование у школьников компетенций, направленных на выработку навыков самостоятельной и групповой исследовательской деятельности;
- овладение учащимися конкретными математическими знаниями, необходимыми для продолжения образования и в практической деятельности;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.

Задачи курса:

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать.
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Место и роль курса дополнительного образования «Решение уравнений и неравенств» в учебном плане основной общеобразовательной программы

Изучение курса позволяет создать ориентационную и мотивационную основу учащихся, направленных на:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых

для продуктивной жизни в обществе;

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Курсу отводится по 1 часу в неделю в течение года обучения – 34 часа.

По темам курса проводятся самостоятельные или тестовые работы на усмотрение учителя.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности школы в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- приобретение опыта научно-исследовательской деятельности;
- овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.
- умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности и умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;
- понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- применение и научное обоснование оптимальных методов решения избранных классов уравнений и неравенств с параметрами;
- формирование интереса к предмету и математической культуры, умение анализировать, сопоставлять, устанавливать зависимости между величинами в процессе решения задач с параметрами.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ»

Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной

Линейные уравнения. Общие методы решения.

Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств, алгоритмы их решения.

Обобщенные методы решения квадратных уравнений и неравенств. Графические методы решения.

Квадратные уравнения и неравенства, общие методы их решения. Метод интервалов.

Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.

Рациональные уравнения. Общий метод решения.

Решение дробно-рациональных уравнений с переменной.

Рациональные неравенства с одной переменной. Обобщенный метод интервалов.

Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.

Иррациональные уравнения. Равносильность переходов, отбор корней.

Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.

Тригонометрические уравнения и методы их решения. Отбор корней.

Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.

Показательные уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

Логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Разделы, темы	Кол- во часов	10 класс	11 класс
1	Общие понятия уравнений и неравенств одной переменной	6	4	2
2	Общие методы решения квадратных уравнений, и неравенств. Графические методы решения.	4	4	-
3	Квадратные уравнения и неравенства с параметром	6	-	6
4	Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.	4	4	-
5	Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.	6	6	-
6	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром. Различные методы решения	6	-	6
7	Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.	8	6	2
8	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром. Методы решения	8	-	8
9	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.	10	10	-
10	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметром. Различные методы решения	10	-	10
ВСЕГО		68	34	34

Поурочное планирование 10 класс

№ уро ка	Наименование разделов и тем	Кол- во час	дата			
			план	факт		
Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной.		4		10А	10Б	10Б
1	Линейные уравнения. Общие методы решения	1				
2	Решение линейных уравнений	1				
3	Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств	1				
4	Алгоритм решения линейных неравенств.	1				
Общие методы решения квадратных уравнений и неравенств. Графические методы решения.		4				
5	Общие методы решения квадратных уравнений.	1				
6	Решение квадратных уравнений.	1				
7	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов)	1				
8	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов).	1				
Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.		4				
9	Рациональные уравнения. Общий метод решения.	1				
10	Решение дробно – рациональных уравнения с переменной. Равносильность переходов.	1				
11	Рациональные неравенства с переменной. Обобщенный метод интервалов.	1				
12	Решение рациональных неравенств.	1				
Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.		6				
13	Иррациональные уравнения, содержащие знак корня. Равносильность переходов, отбор корней.	1				
14	Решение иррациональных уравнений	1				

15	Зачетная работа № 1: «Уравнения и неравенства в системе ЕГЭ».	1				
16	Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.	1				
17	Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.	1				
18	Решение иррациональных неравенств.	1				
Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.		6				
19	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	1				
20	Тригонометрические уравнения и методов их решения.	1				
21	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	1				
22	Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней.	1				
23	Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.	1				
24	Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.	1				
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.		10				
25	Показательные уравнения.	1				
26	Решение показательных уравнений.	1				
27	Показательные неравенства.	1				
28	Решение показательных неравенств.	1				
29	Логарифмические уравнения.	1				
30	Решение логарифмических уравнений.	1				
31	Логарифмические неравенства.	1				
32	Решение логарифмических неравенств.	1				
33	Зачетная работа № 2: «Уравнения и неравенства с параметром в системе ЕГЭ».	1				
34	Решение логарифмических неравенств.	1				

Поурочное планирование 11 класс

№ уро ка	Наименование разделов и тем	Кол- во час	дата	
			план	факт
	Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной.	2		11 А
1	Линейные уравнения. Общие методы решения	1		
2	Решение линейных уравнений и неравенств	1		
	Квартатные уравнения и неравенства с параметром	6		
3	Общие методы решения квадратных Уравнений и неравенств с параметром	1		
4	Теорема Виета.	1		
5	Расположение корней квадратного трехчлена	1		
6	Квадратные уравнения с параметром: графическое решение	1		
7	Квадратные неравенства с параметром: графическое решение	1		
8	Решение квадратных уравнений и неравенств различными методами	1		
	Иррациональные уравнения и Неравенства с параметром. Различные методы решения.	6		
9	Иррациональные уравнения, содержащие знак корня и параметр. Равносильность переходов, отбор корней.	1		
10	Решение иррациональных уравнений с параметром	1		
11	Решение олимпиадных задач	1		
12	Иррациональные неравенства с параметром. Равносильность переходов. Задачи из ЕГЭ	1		
13	Иррациональные неравенства с параметром. Равносильность переходов. Задачи повышенной сложности	1		

14	Решение иррациональных неравенств с параметром. Олимпиадные задачи	1		
Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.		2		
15	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	1		
16	Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.	1		
Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром. Методы решения.		8		
17	Тригонометрические уравнения с параметром.	1		
18	Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами	1		
19	Тригонометрические неравенства, содержащие параметр.	1		
20	Тригонометрические неравенства, содержащие параметр.	1		
21	Область значений тригонометрических функций.	1		
22	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1		
23	Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Задачи повышенной сложности	1		
24	Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Олимпиадные задачи	1		
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметром. Различные методы решения		10		
25	Свойства показательной функции	1		
26	Решение показательных уравнений с параметром.	1		
27	Показательные неравенства с параметром.	1		
28	Решение показательных неравенств с параметром.	1		

29	Свойства логарифмов и логарифмической функции	1		
30	Решение логарифмических уравнений с параметром	1		
31	Логарифмические неравенства с параметром.	1		
32	Решение логарифмических неравенств с параметром.	1		
33	Уравнения и неравенства с параметром в системе ЕГЭ	1		
34	Нестандартные задачи. Теорема Безу, уравнения высших порядков	1		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Алгебра и начала анализа. Уравнения и неравенства. 10-11 классы - Олехник С.Н., Потапов М.К., Пасиченко
2. Алгебра: Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики [Текст] / Н.Я. Виленкин, Т.С. Сурвилло, А.С. Симонов, А.И. Кудрявцев; Под редакцией Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2001. – 384 с.
3. Горшенина, Т. Задачи с параметром 8 класс [Текст]/ Т. Горшенина // Математика. – 2004. - №16. – С.12-17.
4. Громов, А.И. Пособие-репетитор по математике. Подготовка к письменному экзамену [Текст]: Учеб.пособие / А.И. Громов, В.М. Савчин. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 480с. 7. Дорофеев, Г. В. О задачах с параметрами, предлагаемых на вступительных экзаменах в вузы [Текст] / Г.В. Дорофеев // Математика в школе. – 1983. - №4. – С. 23-27.
5. Дорофеев, Г.В. Квадратный трехчлен в задачах [Текст] / Г.В. Дорофеев. – Львов: Журнал Квантор. Вып. 2. – 1986. – 103 с.
6. Дорофеев, Г.В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс ср.школы 11 кл. [Текст] : экспертное пособие / Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин, Е.А. Седова. – М.: Дрофа, 2000. – 120 с. 10. Ермаков, Д. Течения и «подводные камни» в море элективных курсов [Текст] / Д. Ермаков // Народное образование. – 2007. – №1. – 155-162.
7. Ермаков, Д.С. Создание элективных учебных курсов для профильного обучения [Текст] / Д.С. Ермаков, Г.Д. Петрова // Школьные технологии. – 2003. - №6. – С. 22-29.
8. Здорovenko, М.Ю. Сборник задач по элементарной математике [Текст]/ М.Ю. Здорovenko, Л.В. Караулова. – Киров, 1998. – 80 с.

9. Здоровенко, М.Ю. Учимся решать задачи с параметрами: квадратный трехчлен [Текст] : Уч.пособие / М.Ю. Здоровенко, В.М. Караулов. – Киров, 2001. – 140 с.
10. Кудрявцев, Л.Д. О тенденциях и перспективах математического образования [Эл. ресурс]/ Л.Д. Кудрявцев, А.И. Кириллов, М.А. Бурковская, О.В. Зимина – www.AkademiaXXI.ru.
11. Об элективных курсах в системе профильного обучения на старшей ступени общего образования [Эл. ресурс]: Информационное письмо Департамента общего и дошкольного образования Минобрнауки России № 14-51-277/13 от 13.11.2003– www.profile-edu.ru
12. Петунин, О.В. Элективные курсы на этапе предпрофильной подготовки О.В. Петунин, Л.В. Трифонова // Школьные технологии. – 2006. - №1. – С.88-
13. Черникова, Т.В. Методические рекомендации по разработке и оформлению программ элективных курсов [Текст]/ Т.В. Черникова // Профильная школа. – 2005. - №5. – С.11-16.
14. Шарыгин, И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учебное пособие для 10 кл. средней школы / И.Ф. Шарыгин. – М.: Просвещение, 1989. – 252 с. 29. Шпендлер, О. Закат Европы [Текст]/ О. Шпендлер. – М.: Просвещение, 1993. – 438 с.
15. Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область “Математика” [Текст] /Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. – М.: ВитаПресс, 2004. – 96 с.