

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**  
**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ АДМИНИСТРАЦИИ АЛТАЙСКОГО РАЙОНА**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«АЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

---

**РАССМОТРЕНО:**  
на заседании МО учителей  
естественно-математического  
и технологического цикла  
Протокол № 1  
от «26» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО:**  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1  
от «27» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор школы  
\_\_\_\_\_/С.В. Ольгезер/  
Приказ № 190 от «27» августа 2024 г.

**Рабочая программа**  
**учебного курса**  
**«Системы уравнений и неравенств, содержащие параметр и модуль»**  
**10 класс**

**Срок реализации программы:** 2024-2025 учебный год

**Составила:** Мымрина Марина Александровна, учитель математики первой квалификационной категории

с. Ая, 2024 г.

## **Пояснительная записка**

Программа адресована обучающимся 10 класса, курс «Системы уравнений и неравенств, содержащие параметр и модуль» рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

**Срок реализации программы:** 2024-2025 учебный год.

**Рабочая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:**

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования № 1897 (в редакции от 29.12.2014 г. № 1644);
3. Учебного плана МБОУ «Айская СОШ» на 2024-2025 учебный год
4. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г № 253 с изменениями от 20.06.2017 г приказ № 581).
5. Приказ МО РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
6. Программы для общеобразовательных учреждений, допущенной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации, Т. А. Бурмистровой. – М.: Просвещение, 2016

## **Общая характеристика учебного курса**

Курс по выбору по математике «Системы уравнений и неравенств, содержащие параметр и модуль» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе.

Содержание рабочей программы курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования; реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный курс по выбору направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения.

На учебных занятиях курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

Курс ориентирован на удовлетворение поощрение любознательности старших школьников, на развитие их аналитических и синтетических способностей. В процессе данного курса обучающиеся овладеют новыми знаниями, связанными с работой с научной и справочной литературой.

**Основные цели программы:**

- развитие представлений об исследовательской и проектной деятельности в математике через решение уравнений и неравенств с параметрами;
- расширение представлений о математике и собственных возможностях (я хочу, могу заниматься этим);
- выработка умений самостоятельно применять приёмы и схемы к решению задач, уравнений различного уровня сложности;
- знакомство со спецификой видов деятельности, которые будут ведущими, при совершении выбора.

**Задачи программы:**

- расширить сферу математических знаний;
- создать условия для формирования умений проводить математические исследования;
- привитие навыков применения нестандартных методов рассуждения при решении задач;
- создать образовательное пространство для осуществления проектной деятельности;
- повысить уровень математической подготовки;
- заинтересовать и убедить в практической необходимости владения способами решения задач с параметрами.

**Методы организации занятий:** активное обучение (творчество, проекты, исследования), лекционно-семинарские занятия, проблемно- исследовательские занятия, практические занятия.

**Формы работы:** индивидуальная, групповая, коллективная.

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные *познавательные* действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные **коммуникативные** действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные **регулятивные** действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **Числа и вычисления**

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

### **Уравнения и неравенства**

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

### **Функции и графики**

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.

### **Начала математического анализа**

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

### **Множества и логика**

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.



## Содержание учебного курса

### **Вводное повторение (1 час)**

Понятие параметра. Что значит решить задачу с параметрами?

### **Линейные уравнения, содержащие параметр, модуль(5 часов)**

Исследование линейного уравнения с параметрами, модулем

### **Квадратные уравнения, содержащие параметры(7 часов)**

Исследование квадратного трёхчлена. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений, содержащих параметры, модуль

### **Дробно- рациональные уравнения, содержащие параметры, модуль (5 часов)**

Дробно- рациональные уравнения, содержащие параметры, модуль и методы их решения. ОДЗ. Аналитические способы решения. Решение дробно- рациональных уравнений, содержащих параметры: самое лучшее решение – за и против?

### **Линейные неравенства, содержащие параметры(3 часа)**

Исследование решения линейного неравенства, содержащего параметры. Следование и равносильность. Линейные неравенства с параметром, содержащие модуль

### **Неравенства второй степени, содержащие параметры(6 часов)**

Исследование неравенства второй степени с параметрами и способы их решения. Решение неравенств второй степени с параметрами и модулями

### **Тригонометрические неравенства, содержащие параметры(4 часа)**

Исследование и решение тригонометрических неравенств, содержащие параметры. Решение тригонометрических неравенств при некоторых начальных условиях

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Линейные уравнения, содержащие параметр, модуль	6		<a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a>
2	Квадратные уравнения, содержащие параметры	7		<a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a>
3	Дробно- рациональные уравнения, содержащие параметры, модуль	5		<a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a>
4	Линейные неравенства, содержащие параметры	3		<a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a>
5	Неравенства второй степени, содержащие параметры	6		<a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a>
6	Тригонометрические неравенства, содержащие параметры	4		<a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a>
7	Организация проектной деятельности обучающихся	4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Вводное занятие. Понятие параметра. Что значит решить задачу с параметрами?	1	
2	Исследование линейного уравнения с параметрами, модуль	1	
3	Линейные уравнения, содержащие параметр, модуль	1	
4	Линейные уравнения, содержащие параметр, модуль	1	
5	Практическая работа (отбор задач по теме)	1	
6	Исследование квадратного трёхчлена. Теорема Виета	1	
7	Решение квадратных уравнений, содержащих параметры, модуль	1	
8	Решение квадратных уравнений, содержащих параметры, модуль	1	
9	Решение квадратных уравнений, содержащих параметры, модуль	1	
10	Решение квадратных уравнений, содержащих параметры при некоторых начальных условиях	1	
11	Решение квадратных уравнений, содержащих параметры при некоторых начальных условиях	1	
12	Решение квадратных уравнений, содержащих параметры при некоторых начальных условиях	1	

13	Дробно- рациональные уравнения, содержащие параметры, модуль и методы их решения. ОДЗ. Аналитические способы решения	1	
14	Дробно- рациональные уравнения, содержащие параметры, модуль и методы их решения. ОДЗ. Аналитические способы решения	1	
15	Решение дробно- рациональных уравнений, содержащих параметры: самое лучшее решение – за и против?	1	
16	Решение дробно- рациональных уравнений, содержащих параметры: самое лучшее решение – за и против?	1	
17	Решение дробно- рациональных уравнений, содержащих параметры: самое лучшее решение – за и против?	1	
18	Исследование решения линейного неравенства, содержащего параметры. Следование и равносильность	1	
19	Линейные неравенства с параметром, содержащие модуль	1	
20	Линейные неравенства с параметром, содержащие модуль	1	
21	Исследование неравенства второй степени с параметрами и способы их решения	1	
22	Исследование неравенства второй степени с параметрами и способы их решения	1	
23	Решение неравенств второй степени с параметрами и модулями	1	
24	Решение неравенств второй степени с параметрами и модулями	1	
25	Решение неравенств при некоторых начальных условиях	1	

26	Решение неравенств при некоторых начальных условиях	1	
27	Исследование и решение тригонометрических неравенств, содержащие параметры	1	
28	Решение тригонометрических неравенств при некоторых начальных условиях	1	
29	Решение тригонометрических неравенств при некоторых начальных условиях	1	
30	Решение тригонометрических неравенств при некоторых начальных условиях	1	
31	Организация деятельности обучающихся по созданию проектов	1	
32	Организация деятельности обучающихся по созданию проектов	1	
33	Организация деятельности обучающихся по созданию проектов	1	
34	Организация деятельности обучающихся по созданию проектов	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	