

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Костомукшского муниципального округа
«Средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением
иностранного языка имени Я.В. Ругоева»

СОГЛАСОВАНА
на заседании методического
совета
протокол № 1 от 28.08.2026 г.
Руководитель методического
совета: _____
(Л.П.Петрасова)

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
протокол №1 от 31.08.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор: _____
(Н.Ю.Федотова)
приказ от 31.08.2026г. № 233-о/д

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5CF8D707ACD9477A01906B967F7E3AFF
Владелец: Федотова Наталья Юрьевна
Действителен: с 30.10.2025 до 23.01.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Решение уравнений, неравенств и систем с модулем и параметром»
основной образовательной программы среднего общего образования
11 класс
срок реализации программы – 1 год

Автор-составитель:
учитель
высшей квалификационной категории
Сорокина Лариса Владимировна

г. Костомукша
2026 год

Пояснительная записка

Программа элективного курса предназначена для учащихся 11 класса (профильный уровень изучения математики).

Рабочая программа «Решение уравнений, неравенств и систем с модулем и параметром» для 11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, основной образовательной программы среднего (полного) общего образования школы. В соответствии с учебным планом МБОУ КГО «СОШ №1 им. Я.В. Ругоева» на изучение элективного курса выделен 1 час в неделю (34 часа в год) из части, формируемой участниками образовательных отношений. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы алгебры, геометрии и математического анализа.

Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит повторить, систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, а главное, порешать интересные задачи. Расширяя математический кругозор, программа значительно совершенствует технику решения сложных, конкурсных заданий. Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Изучение данного курса в старшей школе направлено на достижение следующих *целей*:

формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

развитие логического мышления, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения. Основные задачи программы элективного курса - обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики. Развитие коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать),

формированию основ логического мышления. Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена.

Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена и необходимых для продолжения образования.

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение.

Обучение проходит на безотметочной основе.

Планируемые результаты.

Личностные результаты обучения:

- 1) сформированность 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.
- 2) сформированность 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.
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) сформированность 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.
- 5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 6) эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.
- 7) сформированность 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.

8) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. Готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Метапредметные результаты обучения:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- 1) иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
- 2) умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- 5) умение решать уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов;
- 6) 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;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- 8) познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач.

Содержание курса.

Тема 1. Уравнения и неравенства с модулями (5 часов).

Решение уравнений вида: $|f(x)| = a$; $|f(x)| = |g(x)|$; $|f(x)| = g(x)$. Замена переменных в уравнениях, содержащих модули. Решение уравнений, содержащих знак модуля, при наличии параметров. Решение неравенств, содержащих модули, методом интервалов.

Тема 2. Уравнения и неравенства с параметрами (9 часов).

Решение уравнений, приводимых к линейным. Линейные неравенства и неравенства, приводимые к линейным. Квадратные уравнения с параметром; уравнения приводимые к квадратным. Квадратные неравенства с параметром. Решение квадратных неравенств с параметрами. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

Тема 3. Производная и её применение(3 часа)

Вторая производная. Достаточное условие экстремума. Исследование графиков на выпуклость. Точки перегиба. Бином Ньютона.

Тема 4. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств (6 часов).

Метод рационализации для показательных неравенств. Метод рационализации для логарифмических неравенств. Решение уравнений и неравенств на заданном промежутке.

Тема 5. Системы уравнений и неравенств, системы с параметром (11 часов).

Метод симметрии в задачах с параметрами. Метод оценки в задачах с параметрами. Задачи с параметрами повышенной сложности.

Тематическое планирование.

Тематическое планирование по элективному курсу «Решение уравнений, неравенств и систем с модулем и параметром» составлено с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Воспитательный потенциал данного элективного курса на уровне среднего общего образования обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся и прежде всего, ценностных отношений:

Целевые ориентиры
1. Гражданское воспитание
осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе;
сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность

за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания;

проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;

ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан;

осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;

обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и другие объединениях, акциях, программах).

2. Патриотическое воспитание

выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу;

сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность;

проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране – России;

проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.

3. Духовно-нравственное воспитание

проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения;

действующий и оценивающий своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно- нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям;

проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан;

понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, отношения к религии и религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности;

обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.

4. Эстетическое воспитание

выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия;

проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние; проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значения нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве; ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учётом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей; соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде; выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни; проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья; демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием; развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).
6. Трудовое воспитание уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения русского народа; проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наёмного труда; участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учётом соблюдения законодательства Российской Федерации; выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе; ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в русском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.
7. Экологическое воспитание демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на

основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде; выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе; применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве;
имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.

8. Ценности научного познания

деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений;

обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России;

демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений;

развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Уравнения и неравенства с модулями.	5
2	Уравнения и неравенства с параметрами.	9
3	Производная и её применение.	3
4	Решение тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	6
5	Системы уравнений и неравенств, системы с параметром.	11
	ИТОГО:	34

Календарно-тематическое планирование.

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма реализации воспитательно го потенциала
Тема 1. Уравнения и неравенства с модулями (5 часов).			
1	Решение уравнений вида: $ f(x) = a$; $ f(x) = g(x) $; $ f(x) = g(x)$.	1	1-8
2	Замена переменных в уравнениях, содержащих модули.	1	1-8
3	Решение неравенств с модулем.	1	1-8

4-5	Решение неравенств, содержащих модули, методом интервалов.	2	1-8
Тема 2. Уравнения и неравенства с параметрами (9 часов).			
6	Решение уравнений, приводимых к линейным.	1	1-8
7-8	Квадратные уравнения с параметром; уравнения приводимые к квадратным.	2	1-8
9-10	Решение линейных и квадратных неравенств с параметрами.	2	1-8
11-12	Решение тригонометрических уравнений методом экстремальных значений.	2	1-8
13-14	Тригонометрия с параметрами	2	1-8
Тема 3. Производная и её применение (3 часа)			
15-16	Достаточное условие экстремума. Исследование графиков на выпуклость. Точки перегиба.	2	1-8
17	Вторая производная.	1	1-8
Тема 4. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств (6 часов).			
18-19	Решение показательных неравенств.	2	1-8
20-21	Решение логарифмических неравенств.	2	1-8
22-23	Решение уравнений и неравенств на заданном промежутке.	2	1-8
Тема 5. Системы уравнений и неравенств, системы с параметром (11 часов)			
24-26	Метод симметрии в задачах с параметрами.	3	1-8
27-29	Метод оценки в задачах с параметрами.	3	1-8
30-32	Задачи с параметрами повышенной сложности.	3	1-8
33-34	Итоговое занятие.	2	1-8
	ИТОГО	34	

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

Обязательные учебные материалы для ученика

1. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. 10—11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / [Л. С. Атанасян и др.]. - М.: Просвещение, 2024
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: базовый и углубленный уровни/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. / -М.: Просвещение, 2024
3. Э.Н. Балаян. ЕГЭ по математике: Новейшие тесты. Пособие для учащихся старших классов и абитуриентов вызов.- М: ИКЦ «МарТ»; Ростов – на – Дону: Издательский центр «МарТ», 2004.
4. 2. Э.Н. Балаян . Практикум по решению задач. Рациональные уравнения, неравенства и системы.- Ростов на Дону: Феникс, 2006.
5. Л.Д. Лаппо. ЕГЭ. Репетитор. Математика. Эффективная методика- М.: Издательство «Экзамен», 2007
6. Шахмейстер А.Х. Задачи с параметрами в ЕГЭ. Пособие для школьников. Абитуриентов и учителей.-2-е изд.- СПб.: «ЧеРо-на-Неве», 2004
7. Чикунова О.И. Уравнения и неравенства с параметрами. Часть 1-2. Учебно-методическое пособие для учащихся 7-11 классов. Изд. 5-е, переработанное. Шадринск: ПО «Исеть», 2003.

Методические материалы для учителя

1. ЕГЭ 2025. Математика. Профильный уровень. 36 вариантов. Типовые тестовые задания. Под. ред. И.В. Ященко. - М.: Экзамен, МЦНМО.
2. И.И. Гайдуков. Абсолютная величина: Пособие для учителей.-Изд.2-е.-М.,1968.
4. Математика: задания высокой и повышенной сложности/А.Г.Малкова.- Ростов н/Д: Феникс, 2019
5. С.Л. Евсюк. «Математика. Решение задач повышенной сложности» Минск «МИСАНТА»,2003.
6. С.И. Колесникова. Интенсивный курс подготовки к Единому государственному экзамену. М.: Айрис – пресс, 2004.
7. В.В. Кочагин. Математика. Тематические тренировочные задания – М.: Эксмо, 2008.
8. Л.Д. Лаппо. ЕГЭ. Репетитор. Математика. Эффективная методика - М.: Издательство «Экзамен», 2007.
9. В.В. Локоть. Задачи с параметрами. Линейные и квадратные, неравенства, системы: Учебное пособие.- М.:АРКТИ, 2005.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. www.fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

2. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://www.fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений
4. <https://resh.edu.ru/> - Российская электронная школа
5. [http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?&subject\[\]=16&class\[\]=49](http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?&subject[]=16&class[]=49) - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
6. http://www.problems.ru/about_system.php - проект МЦНМО «задачи»
7. <http://www.shevkin.ru/?action=Page&ID=384> – готовься к олимпиадам и конкурсам.
<http://alexlarin.net> – различные материалы для подготовки
8. <http://www.egetrener.ru>- видеоуроки
9. <http://reshuege.ru>
10. <http://matematika.egepedia.ru>
11. <http://www.mathedu.ru>