

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

РАССМОТРЕНА
на заседании школьного
методического совета
протокол от
от «26» августа 2025 г. № 1

Руководитель ШМС
И.П. Петрасова
(И.П. Петрасова)

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по
УВР:
О.И. Кулеша
(О.И. Кулеша)

«26» августа 2025 года

УТВЕРЖДЕНА
Директор МБОУ КГО «СОШ
№1 им. Я.В. Ругоева»:
Н.Ю. Федотова
(Н.Ю. Федотова)

приказ от «28» августа 2025г.
№ 193-78

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Математический практикум»
основной образовательной программы среднего общего образования
11 класс
срок реализации программы - 1 год.

Автор-составитель:
учитель математики
высшей квалификационной категории
Сорокина Лариса Владимировна

г. Костомукша
2025

Пояснительная записка

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

Рабочая программа 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.

Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит рассмотреть отдельные вопросы математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена по математике базового уровня. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их способностей.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни. Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Основная идея 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, а для некоторых школьников – необходимых для продолжения образования. В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, углубляют изученный материал, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс его изучения становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию. Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов, самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методической основой данного курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие на самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных приемов и способов решения задач.

Задачи курса:

- 1) расширение и углубление школьного курса математики;
- 2) актуализация, систематизация и обобщение знаний, учащихся по математике;
- 3) формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
- 4) развитие интереса учащихся к изучению математики;
- 5) расширение научного кругозора учащихся;
- 6) обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах;

7) формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач;

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 мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 7) 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.

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 освоения программы ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

В результате изучения курса ученик научится:

- применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
 - выполнять построения графиков элементарных функций;
 - использовать формулы тригонометрии, степени, корней;
 - применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
 - использовать приемы разложения многочленов на множители;
 - применять понятие модуля, параметра;
 - владеть методами решения геометрических задач;
 - применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
 - использовать понятие производной и ее применение;
- Учащийся получит возможность научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Содержание курса.

Тема 1. Многочлены(4 часа).

Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по математике базового уровня, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий. Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения.

Тема 2. Преобразование выражений(4 часа).

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Тема 3. Решение текстовых задач(4 часа).

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

Тема 4. Функции(4 часа).

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции, их свойства и графики.

Тема 5. Модуль(3 часа).

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль.

Тема 6. Уравнения, неравенства и их системы(5 часов).

Различные способы решения дробно – рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений.

Тема 7. Производная и ее применение(2 часа).

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах.

Тема 8. Планиметрия. Стереометрия(6 часов).

Итоговое занятие (2 часа)

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

Тематическое планирование.

Тематическое планирование по элективному курсу «Математический практикум» 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

российского 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 российском 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	Многочлены.	4
2	Преобразование выражений.	4
3	Решение текстовых задач.	4
4	Функции.	4
5	Модуль.	3
6	Уравнения, неравенства и их системы.	5
7	Производная и её применение.	2
8	Планиметрия и стереометрия.	6

6	Итоговое занятие.	2
	ИТОГО:	34

Календарно-тематическое планирование.

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма реализации воспитательного потенциала
Тема 1. Многочлены(4 часа).			
1	Действия над многочленами.	1	1 - 8
2	Корни многочлена. Разложение многочлена на множители.	1	1 - 8
3	Формулы сокращенного умножения. Преобразование выражений.	1	1 - 8
4	Алгоритм Евклида для многочленов.	1	1 - 8
Тема 2. Преобразование выражений(4 часа).			
5	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	1	1 - 8
6	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени.	1	1 - 8
7-8	Преобразования показательных выражений, логарифмических, тригонометрических выражений и выражений, содержащих модуль числа.	2	1 - 8
Тема 3. Решение текстовых задач(4 часа).			
9	Решение текстовых задач на «движение», «совместную работу».	1	1 - 8
10	Решение текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление».	1	1 - 8
11	Решение задач на прогрессии.	1	1 - 8
12	Решение задач на смекалку.	1	1 - 8
Тема 4. Функции(4 часа).			
13	Функции. Свойства и графики элементарных функций.	1	1 - 8
14	Преобразования графиков функций.	1	1 - 8
15	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1	1 - 8
16	Функции, содержащие знак модуля. Свойства и графики.	1	1 - 8

Тема 5. Модули(3 часа).			
17	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	1	1 - 8
18	Метод интервалов.	1	1 - 8
19	Метод интервалов. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль.	1	1 - 8
Тема 6. Уравнения, неравенства и их системы(5 часов).			
20	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1	1 - 8
21	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств.	1	1 - 8
22	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1	1 - 8
23	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	1	1 - 8
24	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1	1 - 8
Тема 7. Производная и ее применение(2 часа).			
25	Производная и ее применение	1	1 - 8
26	Уравнение касательной. Физический и геометрический смысл производной	1	1 - 8
Тема 8. Планиметрия. Стереометрия(6 часов).			
27	Основные вопросы планиметрии	1	1 - 8
28	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур.	1	1 - 8
29	Основные вопросы стереометрии.	1	1 - 8
30	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве.	1	1 - 8
31	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения.	1	1 - 8
32	Вычисление объёмов многогранников, тел вращения.	1	1 - 8
33-34	Итоговое повторение. Тестирование.	2	1 - 8

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

Методические материалы для учителя

1. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ. 10-11 классы / Э.Н. Балаян. – Ростов н/Д: Феникс.
2. ЕГЭ 2025. Математика. Базовый уровень. 36 вариантов. Типовые тестовые задания. Под. ред. И.В. Яценко. - М.: Экзамен, МЦНМО.

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>