

**Российская Федерация
Республика Карелия**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КОСТОМУКШСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ГИМНАЗИЯ»**

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ КГО «Гимназия»

от «26» августа 2025 года № 139 - ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Математика. Избранные вопросы»

11 класс
классы

1 год
срок реализации

Разработчик:

Нестерова И.И., учитель математики

Обсуждена и согласована на заседании МО

Протокол №1 от 25.08.2025г.

г. Костомукша – 2025

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Математика. Избранные вопросы» составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ КГО «Гимназия»;
- рабочей программы по учебному предмету «Математика»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика»;
- рабочей программы воспитания МБОУ КГО «Гимназия».

Программа разработана с учетом актуальных целей и задач обучения и воспитания, развития обучающихся и условий, необходимых для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов.

Элективный курс адресован учащимся 11 классов. Главная его идея – это организация систематического и системного повторения, углубления и расширения школьного курса математики, что, несомненно, будет направлено на осмысленное изучение математики, а значит и качественную подготовку к государственной итоговой аттестации.

Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся, осваивающих как базовый уровень математики, так и профильный уровень. 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, а для некоторых школьников - необходимых для продолжении образования. В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его 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 (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Методологической основой предлагаемого 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 самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Цель курса: Создание условий для формирования и развития у учащихся: интеллектуальных и практических умений в решении задач различных типов.

Задачи курса:

- подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике;

- формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами;
- формирование поисково-исследовательского метода;
- формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
- осуществление работы с дополнительной литературой;
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
- расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Место элективного курса в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ КГО «Гимназия» программа элективного курса рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

2. Содержание элективного курса

Модуль 1. Алгебраические выражения (6 ч)

Повторение свойств корней n -ой степени, степени с рациональным показателем, логарифмов, тригонометрических функций. Повторение тригонометрических формул. Преобразования тригонометрических, логарифмических и показательных выражений.

Модуль 2. Текстовые задачи (5 ч)

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление. Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств.

Модуль 3. Исследование функций (5 ч)

Исследование функций без производной. Алгоритмы исследования функций с помощью производной на монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функций.

Модуль 4. Уравнения (6 ч)

Повторение способов решения логарифмических, показательных, тригонометрических, иррациональных уравнений, уравнений с модулем. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений.

Модуль 5. Неравенства (5 ч)

Повторение способов решения логарифмических, показательных, тригонометрических, иррациональных неравенств. Различные методы решения неравенств. Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Модуль 6. Геометрия (6 ч)

Повторение теоретических сведений планиметрии и стереометрии. Метод координат. Планиметрические задачи повышенной сложности. Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве. Многогранники и их свойства. Площади поверхности и объемы тел. Соотношение между объемами подобных тел. Векторы. Скалярное произведение, угол между векторами. Метод координат в пространстве.

Итоговое занятие (1 ч)

3. Планируемые результаты

Программа предполагает достижение выпускниками следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности приобретении и расширении математических знаний и способов действий,
- осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия.

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Познавательные универсальные учебные действия.

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владения 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

В предметных результатах сформированность:

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);
- умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;
- умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
- умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический и физический смысл производной; пользоваться понятием производной для решения прикладных задач и при описании свойств функций.

4. Тематическое планирование

Название раздела	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности	ЦОР

Модуль «Алгебраические выражения»	6	Уметь выполнять преобразования и вычисления, уметь вычислять значения степенных, логарифмических, тригонометрических выражений.	Патриотическое , трудовое, эстетическое	https://fg.reshe.ru/ Учи.ру, ЯКласс, https://fipi.ru/
Модуль «Текстовые задачи»	5	Уметь решать текстовые задачи на движение, сплавы, работу.	Гражданское и духовно- нравственное воспитание	Учи.ру, ЯКласс, https://fipi.ru/
Модуль «Исследование функций»	5	Уметь находить критические точки, производную функции, по графику находить угловой коэффициент, первообразную функции.	Патриотич еское Ценности научного познания	Учи.ру, ЯКласс, https://fipi.ru/
Модуль «Уравнения»	6	Уметь решать линейные, квадратные, показательные, логарифмические, тригонометрические и иррациональные уравнения	Духовно – нравственн ое воспитание	https://fg.reshe.ru/
Модуль «Неравенства»	5	Уметь решать линейные, квадратные, показательные, логарифмические неравенства, а так же их системы	Патриотич еские, эстетическ ое	Учи.ру, ЯКласс, https://fipi.ru/
Модуль «Геометрия»	6	Уметь решать задачи планиметрические задачи, задачи на нахождение площади полной поверхности геометрических тел, площади боковой поверхности и объема, векторные задачи.	Трудовое, патриотиче ское	https://fipi.ru/
Итоговое занятие	1	Систематизировать и обобщать	Эстетическое	https://fipi.ru/

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

УМК для учителя:

Учебник «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и
начала математического анализа. 10-11 классы», авторы Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др.
Москва, изд. «Просвещение», 2023;

Различные сборники задач для подготовки к ЕГЭ профильного и базового уровня.

УМК для обучающихся:

Учебник «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы», авторы Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. Москва, изд. «Просвещение», 2020;

Интернет ресурсы:

1. Портал дистанционного обучения (do2.rcokoit.ru). Интерактивные курсы по основным предметам школьной программы;
2. Российская электронная школа (resh.edu.ru). Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам;
3. Московская электронная школа (uchebnik.mos.ru/catalogue). Видеоуроки и сценарии уроков;
4. Портал Интернет урок (interneturok.ru). Библиотека видеоуроков по школьной программе;
5. Портал Якласс (yaklass.ru). Видеоуроки и тренажеры;
6. Площадка Образовательного центра «Сириус» (edu.sirius.online);
7. Портал подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации «Решу ЕГЭ» (ege.sdangia.ru);
8. Портал для подготовки обучающихся к участию во всероссийских проверочных работах «Решу ВПР» (vpr.sdangia.ru);
9. Электронные учебники издательства «Просвещение» (media.prosv.ru)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133397933100110045794213742499444592196809849534

Владелец Осипенко Ирина Валентиновна

Действителен с 08.09.2025 по 08.09.2026