МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Калмыкия

Отдел образования Администрации Октябрьского РМО РК

МКОУ "Восходовская СОШ"

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Руководитель МО МКОУ "Восходовская СОШ"	Заместитель директора по УВР	Директор
Санджиева В.Ш.	Эренджинова Б.Е.	Корнаева С.В.
Протокол №1 от «24» 08 2026 г.	Протокол №1 от «25» 08 2026 г.	№ 71 от «26» 08 2026 г.

Рабочая программа

элективного курса «Математика плюс»

для обучающихся 10-11 классов

Разработчик:
Санджиева Валентина Шуркаевна
учитель математики
высшая квалификационная категория

Восход 2026

Пояснительная записка

Программа элективного курса по математике «Математика плюс » в 10-11 классах на 2026-2027 учебный год разработана в соответствии с требованиями:

— Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
— Образовательной программы МКОУ «Восходовская СОШ»
— Положения о внеурочной деятельности.

Общая характеристика учебного курса

Программа элективного курса по математике предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 10 -11 классов к итоговой аттестации математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию. Элективный курс представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на обучающихся общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться не только к ЕГЭ, но и подготовиться к поступлению в ВУЗы. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. При изучении математики на углубленном уроне предъявляются требования, соответствующие направлению «математика для профессиональной деятельности»; вместе с тем обучающйся получает возможность изучить математику на гораздо более высоком уровне, что создаст фундамент для дальнейшего серьезного изучения математики в вузе. Наряду с решением основных задач данный элективный курс предусматривает формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, интеллектуальное развитие учащихся.

Цель программы: на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и их творческие способности.

Задачи программы:

- 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.

Место курса в учебном плане

Согласно учебному плану на изучение элективного курса «Математика плюс » в 10-11 классах отводится 34 часов из расчета 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения учебного курса "Математика плюс".

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного курса «Математика плюс » характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этихдостижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач,решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого жеправа другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственныхзнаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Математика для каждого» характеризуются овладением *универсальными* ***познавательными*** *действиями, универсальными****коммуникативными*** *действиями и 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;

— разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

— обосновывать собственные рассуждения; 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,

— аргументировать свою позицию, мнение;

— проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектовмежду собой;

— 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 оего развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решениязадачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различныхвидов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

*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, обнаруживатьразличие 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 особенностейаудитории.

Сотрудничество:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решенииучебных математических 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 др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированнымучастниками взаимодействия.

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

Самоорганизация:

— самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

— 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;

— оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённомуопыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Текстовые задачи

Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач. Равномерное движение. Задачи на движение по реке, суше, воздуху. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи «на совместную работу». Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Кредиты, дифференцированные платежи, теорема о дифференцированных платежах. Оптимальный выбор в финансах. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества. Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы. Практико-ориентированные задачи.

Геометрия.

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Уравнения.

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными; решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, применять приемы решения тригонометрических уравнений, вычислять значения тригонометрических функций и выполнять преобразования тригонометрических выражений; осуществлять отбор корней в тригонометрических уравнениях.

Проводить исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.). Решать комбинированные задачи.

Содержание элективного курса

Тема№1. Решение текстовых задач. (10 ч)

Текстовые задачи и способы их решения. Задачи на движение по прямой (навстречу и вдогонку); задачи на движение по замкнутой трассе; задачи на движение по воде; задачи на среднюю скорость; задачи на движение протяжённых тел.

Соотношения, используемые при решении задач на производительность.

Задачи на проценты. Метод составления уравнений. Метод пропорции.

Формулы концентрации, процентного содержания и весового отношения.

Проценты и финансовые индексы. Простые проценты, налоги. Сложные проценты, вклады. Кредиты, дифференцированные платежи, теорема о дифференцированных платежах. Оптимальный выбор в финансах.

Тема №2. Геометрические задачи. (10 ч)

Треугольники

Определение треугольника. Виды треугольников. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Прямоугольный треугольник, его элементы. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Средняя линия треугольника. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов. Площадь треугольника. Правильный треугольник и его площадь. Признаки подобия треугольников. Формулы нахождения площади треугольника. Теорема о медиане треугольника. Теорема о биссектрисе треугольника. Теоремы Менелая и Чевы.

Четырехугольники

Определение, признаки и свойства параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата. Определение и свойства трапеции. Формулы нахождения площади параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции

Окружности

Определение окружности. Угол между касательной и хордой. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Теорема о квадрате касательной. Углы с вершинами внутри и вне круга.

Треугольники и окружность

Задача Эйлера. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника.

Четырехугольники и окружность

Вписанный и описанный четырехугольник. Окружность, вписанная в четырехугольник. Окружность, описанная около четырехугольника.

Тема №3. Комплексные числа. (14ч)

Комплексные числа и операции над ними. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
1	**Решение текстовых задач.**	10	https://resh.edu.ru/subject/51/10/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4739/start/200514/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3908/
2	**Геометрические задачи.**	10	**https://resh.edu.ru/subject/lesson/4677/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4747/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6404/**
3	**Комплексные числа**	14	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4115/conspect/
	Итого	**34часов**	

Поурочное планирование

№ п/п	Тема учебного занятия	Основные виды деятельности обучающегося	Форма проведения занятий
1	Задачи на совместную работу.	• решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»; • выполнять расчет дифференцированных платежей. • определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения; • «рисовать» словесную картину задачи; • понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; • ставить к условию задачи вопросы; • устанавливать взаимосвязь между величинами, данными в тексте задачи; • составлять план решения задачи, оформлять решение задачи; • сравнивать решения задач; • выбирать более удобный способ, метод для решения данной задачи; • составлять задачу по заданному вопросу, по иллюстрации, по данному решению, по аналогии, составлять обратные задачи; • решать задачи по возможности разными способами и методами; • обосновывать правильность решения задачи; • определять границы искомого ответа.	Мини-лекция, практикум, консультация, обсуждение.
2	Задачи на совместную работу.		
3	Задачи на среднюю скорость движения, на движение по реке.		
4	Задачи на среднюю скорость движения, на движение по реке.		
5	Задачи на смеси.		
6	Задачи на смеси.		
7	Задачи с экономическим содержанием: Налоги. Понятие процент к расчетам налогов.		
8	Задачи с экономическим содержанием: Налоги. Понятие процент к расчетам налогов.		
9	Кредиты. Дифференцированные платежи. Решение задач.		

10	Кредиты. Дифференцированные платежи. Решение задач.		
11	Треугольники. Решение треугольников. Треугольники общего вида.	• оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, прямоугольная система координат, вектор; • использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов; • использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда; • решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.	Обзорная лекция, практикум, обсуждение, консультация.
12	Треугольники. Решение треугольников. Треугольники общего вида.		
13	Параллелограмм. Решение задач.		
14	Параллелограмм. Решение задач.		
15	Трапеция. Решение задач.		
16	Трапеция. Решение задач.		
17	Многоугольники. Решение задач.		
18	Многоугольники. Решение задач.		
19	Центральные и вписанные углы. Описанные окружности. Вписанные окружности. Решение задач.		

20	Центральные и вписанные углы. Описанные окружности. Вписанные окружности. Решение задач.		
21	Комплексные числа и операции над ними.	• Оперировать понятиями: комплексное число, множество комплексных чисел; • выполнять арифметические действия с комплексными числами.	Обзорная лекция, практикум практикум, обсуждение
22	Комплексные числа и операции над ними.		
23	Комплексные числа и операции над ними		
24	Комплексные числа и операции над ними		
25	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.		
26	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.		
27	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.		
28	Возведение комплексного числа в степень		
29	Возведение комплексного числа в степень		
30	Возведение комплексного числа в степень		
31	Извлечение кубического корня из комплексного числа.		
32	Извлечение кубического корня из комплексного числа.		
33	Извлечение кубического корня из комплексного числа.		
34	Извлечение кубического корня из комплексного числа.		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Методические материалы для учителя

1. ЕГЭ 2027, Математика, Профильный уровень, Готовимся к итоговой аттестации, Семенов А.В., Трепалин А.С, "ОГЭ Математика 3000 задач " Ященко И.В., Рослова Л.О., Кузнецова Л.В.
2. Математика, Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности, Как получить максимальный балл на ЕГЭ, Семенов А.В., Ященко И.В., Высоцкий И.Р., Трепалин А.С., Кукса Е.А., 2023
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник /Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, -11 издание, стер.,-Москва: Просвещение, 2023-465с.: ил.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

1. https://resh.edu.ru/
2. http://school-collection.edu.ru/
3. https://oge.sdamgia.ru/
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru
5. Федеральный институт педагогических измерений – http://www.fipi.ru/

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебное оборудование:

Компьютер, клавиатура, мышь, принтер.