

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
ЕМЦ



Кашапова Р.Д.
Протокол №1 от «27»
августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

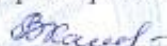
Заместитель директора
по УР



Кутуева И.Н.
Протокол №1 от «28»
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Кашапова В.Х.
Приказ № от «28» августа
2025 г. ¹⁶¹

Рабочая программа элективного курса

«Избранные вопросы математики»
10 класс
1 час в неделю
34 часа в год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по алгебре и началам анализа для 10 класса «Избранные вопросы математики» (авт. Кашапова В.Х.), составлена на основе учебного плана МБОУ «Калмашская СОШ» на 2025-2026 учебный год.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно — методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно — планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура программы.

Программа по математике для общеобразовательных учреждений состоит из 6 разделов: пояснительная записка, содержание обучения с распределением учебных часов, календарно-тематическое планирование, требования к уровню подготовки учеников, контрольно-измерительные материалы, литература.

Цели

- Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики в 5-9 классах;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как к части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного процесса.
- развитие у учащихся интереса к изучению математики;
- подготовка к Единому государственному экзамену.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ «Калмашская СОШ» 2025-2026 учебного года на изучение элективного курса по математике в 10 классе отводится 1 час в неделю. С учетом продолжительности учебного года (в 10 классе – 34 недели) общее число уроков элективного курса составляет – 34 часа.

2. Содержание программы (34 часа)

Раздел I

Преобразование алгебраических выражений (3 часа)

Алгебраическое выражение. Тождество

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований

Различные способы тождественных преобразований

Раздел II

Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (4 часа)

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений

Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль

Раздел III

Функции и графики (4 часа)

Функция. Способы задания функции. Свойства функции График функции

Линейная функция, её свойства и график

Дробно-рациональные функции, их свойства, график

Функции и графики: решение задач

Раздел IV

Многочлены (7 часов)

Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена

Разложение многочлена на множители

Четность многочлена. Рациональность дроби

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида

Теорема Безу. Применение теоремы

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов

Решение уравнений с целыми коэффициентами

Раздел V

Множества. Числовые неравенства (6 часов)

Множества. Числовые неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств

Неравенства, содержащие модуль

Неравенства, содержащие параметр

Решение неравенств методом интервалов

Решение неравенств методом интервалов

Раздел VI

Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (5 часов)

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения

Период тригонометрического уравнения. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств

Раздел VII

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (5 часов)

Логарифмическая и показательная функции, их свойства

Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств 2 ч Логарифмические, показательные уравнения и неравенства 2 ч.

**Распределение часов по четвертям,
выполнение практической части программы.
10 класс.**

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	итого
Количество недель	9	7	11	7	34
Количество часов в неделю	1	1	1	1	1
Количество часов в четверть	9	7	11	7	34
Контрольные тесты	1	1	1	1	4

4. Требования к уровню подготовки обучающихся на конец 10 класса

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

- Учащиеся должны знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции.
- Знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений.
- Знать способы решения систем уравнений.
- Знать определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим
- Уметь применять вышеуказанные знания на практике

5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Стандарт основного общего образования по математике
Примерная программа среднего образования по математике
Авторские программы по курсам математики
Библиотечный фонд
<i>Учебники и учебные пособия</i>
Рабочая программа ориентирована на использование учебника для 10 класса: Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др.; – М.: Просвещение, 2020.
Типовые экзаменационные варианты под ред. И. В. Яценко, Москва, 2025.
<i>Портреты</i>
Портреты известных математиков
<i>Информационно-коммуникационные средства</i>
Экран (навесной)
Сканер
Принтер
Копировальный аппарат
Средства телекоммуникации
Проектор

<i>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</i>
Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль
Комплект стереометрических тел (демонстрационный)
Комплект стереометрических тел (раздаточный)
Набор планиметрических фигур
<i>Специализированная учебная мебель</i>
Компьютерный стол
Шкаф секционный для хранения оборудования
Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью)
Стенд экспозиционный
Ящики для хранения таблиц

6. Список литературы

1. Сборник нормативных документов. Математика. М. «Дорфа» 2007 г.
2. Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др.; – М.: Просвещение, 2020.
3. Единый государственный экзамен 2020-2025. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2020-2025.
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.Г. Зив, В.А. Гольдич – СПб.: Петроглиф, 2013

Контрольно-измерительные материалы с критериями оценивания

Тест

Вариант 1

Задание 1

Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 50 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Задание 2

Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 90 рублей за штуку и продает с наценкой 15%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 700 рублей?

Задание 3

Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,25 г 3 раза в день в течение 18 дней. В одной упаковке 8 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Задание 4

Найдите корень уравнения $2^{\log_{16}(4x+1)} = 5$.

Задание 5

Найдите корень уравнения $\frac{1}{8x+5} = \frac{1}{7x+14}$.

Задание 6

В 2017 году в городском квартале проживало 20000 человек. В 2018 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 3%, а в 2019 году — на 10% по сравнению с 2018 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2019 году?

Задание 7

Найдите корень уравнения

$$\sqrt{-72-17x} = -x$$

Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Задание 8

Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок. Либо скидку 20% на звонки абонентам других сотовых компаний в своём регионе, либо скидку 5% на звонки в другие регионы, либо скидку 15% на услуги мобильного интернета. Клиент просмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 500 рублей на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 200 рублей на звонки в другие регионы и 400 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и, исходя из этого, выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Сколько рублей составит эта скидка, если звонки и пользование Интернетом сохранятся в прежнем объёме?

Задание 9

а) Решите уравнение $\sin 2x = \cos(3\pi/2 + x)$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[3\pi/2; 5\pi/2]$.

Задание 10

Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$x^2 - |x-5+a| = |x-a+5| - (5-a)^2$$

имеет единственный корень.

Критерии оценки:

1) 4 правильных задания — зачет

«5» - 9-10 заданий «4» - 7-8 заданий «3» - 4-6 заданий «2» - 0-3 заданий