МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

МКУ Управление образования МО Богданович

МАОУ Троицкая СОШ

Приложение № 1.28.
к основной образовательной программе
основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Решение математических задач»

Уровень образования: среднее общее образование

Стандарт: ФГОС

Уровень изучения предмета: Базовый

Нормативный срок изучения предмета: (2025-2028 уч.год.)

Класс: 10-11

Составитель: Якимова Ирина Владимировна

с. Троицкое, 2026

Пояснительная записка

.Педагогическая целесообразность составления программы

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. От степени реализации данных задач зависит достижение учащимися положительных результатов на итоговой аттестации. Курс факультатива является поддерживающим основной курс математики в старшей школе. Его особая установка – целенаправленная подготовка учащихся к выполнению большого количества уровневых заданий вариантов ЕГЭ. Поэтому преподавание факультатива обеспечивает систематизацию знаний и усовершенствование умений учащихся на уровне, требуемом при проведении такого экзамена. Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

Методика проведения занятий факультатива предусматривает, что учащиеся имеют разный уровень учебных возможностей и обученности. Поэтому обучение строится таким образом, что сначала осуществляется повторение основ темы, а затем ее углубление. Основная методическая установка факультатива – организация самостоятельной работы учащихся при ведущей, направляющей роли учителя.

Цель курса:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Задачи:

- развивать потенциальные творческие способности каждого учащегося, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала,
- подготовка к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.

Предполагаемые результаты учебной деятельности

В результате изучения данного курса учащиеся должны **уметь:**

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- решать системы уравнений изученными методами.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач.
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

Формы и режим занятий

Курс факультатива рассчитан на 2 года обучения, 68 часов (1 час в неделю: 34 час. – 10 класс,34час. – 11 класс)

Для реализации программы используются ***лекции, практикумы по решению задач***.

Отметка по данному курсу не является обязательной.

Для получения информации об уровне усвоения курса данного факультатива учащимся предлагается выполнение тестовых заданий, два из которых – итоговые.

Учебно – тематический план (1 год обучения) 10 кл.

Дата план	Дата факт	Тема занятия	Количество часов на тему
		1.Тестирование как форма контроля знаний.	1
		2.Классификация педагогических тестов.	1
		3.Формы тестовых заданий.	1
		4.Требования к тестовым заданиям.	1
		5.Нормативно-правовые и организационные основания ЕГЭ. Качество и эффективность тестов.	1
		6.Спецификация экзаменационной работы в форме ЕГЭ. Структура КИМов.	1
		7.Использование инструментария для решения заданий с кратким ответом.	1
		8.Критерии проверки и оценивания заданий ЕГЭ.	1
		9.Последовательность шагов решения, обоснование «ключевых» моментов решения.	1
		10.Демонстрационный вариант экзаменационной работы на ЕГЭ.	2
		11.Общие приемы решения уравнений.	4
		12.Решение уравнений, содержащих модуль. Тест	2
		13.Решение систем уравнений.	2
		14.Решение неравенств, метод интервалов. Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	2
		15.Неравенства, системы неравенств.	2
		16.Построение графиков элементарных функций с использованием параллельных переносов, сжатий и растяжений вдоль координатных осей.	2
		17Графики функций, связанных с модулем.	2
		18.Планиметрия: треугольники . Решение прямоугольного треугольника по стороне и острому углу. Площадь треугольника.	2
		19.Планиметрия: четырехугольники. Площади.	2
		20.Планиметрия: окружность, касательная, секущая.Разные задачи.	3

Учебно – тематический план (2 год обучения) 11кл.

Дата план	Дата факт	Тема занятия	Количество часов на тему
		1.Приемы устного счета. Проценты и пропорции.	1
		2. Решение текстовых задач на производительность.	1
		3. Решение текстовых задач на движение.	1
		4. Решение текстовых задач в целых числах.	1
		5.Выполнение заданий ЕГЭ прошлых лет. Разбор типичных ошибок.	2
		6.Корень степени n.	1
		7.Степень с рациональным показателем.	1
		8.Свойства логарифмов.	2
		9.Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента.	2
		10.Прогрессии.	1
		11. Разбор типичных ошибок при выполнении заданий ЕГЭ прошлых лет.	1
		12.Числовые функции и их свойства.	2
		13.Производная, ее геометрический и физический смысл Вторая производная, ее механический смысл	2
		14.Применение производной к исследованию функций отыскание наибольшего и наименьшего значений функции	2
		15. Решение иррациональных уравнений	1
		16.Решение показательных и логарифмических уравнений	2
		17. Решение систем уравнений	2
		18.Решение показательных неравенств	1
		19. Решение иррациональных неравенств Тест	2
		20. Стереометрия: многогранники, тела вращения	2
		21. Стереометрия: комбинации тел.	3
		22.Вычисление площадей с помощью интеграла	1

Содержание программы

Программа рассчитана на два года обучения – 10 и 11 классы и содержит следующие темы:

«Алгебраические выражения» (6 часов):

- Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразования рациональных выражений; освобождение от иррациональности в знаменателе; логарифм и его свойства.

«Уравнения и системы уравнений» (16 часов):

- решение уравнений, общие положения, замена неизвестного, приемы решения уравнений;
- иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром.

«Неравенства» (8 часов):

- Метод интервалов; показательные и иррациональные неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

«Функции» (13часов):

- Построение графиков элементарных функций; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

«Производная и ее применение» (10 часов):

- Вторая производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций; отыскание наибольшего наименьшего значения функции; вычисление площадей с помощью интеграла; использование интеграла в физических задачах.

«Решение тестовых задач» (7 часов):

- Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу.

«Решение геометрических задач» (7 часов):

- Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников.

Список литературы:

1. Березин В.Н. Сборник для факультативных и внеклассных занятий по математике. М., «Просвещение», 2012 г.
2. Галицкий М.Л. Сборник заданий по алгебре 8-9 класс. М., «Просвещение» 2016г.
3. Зив Б.Г. Задания по геометрии 7-11 класс. М., «Просвещение» 2021 г.
4. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа. М., «Просвещение» 2025 г.
5. Крамор В.С. Примеры с параметрами и их решения. М., «Аркти» 2021г.
6. Лурье М.В. Задачи на составление уравнении. М., «Наука» 2023 г.
7. Мельников Ю.Б. Доказательство теорем. Задачи, требующие составления системы уравнений и неравенств. Функции и графики. Екатеринбург, 2025 г.
8. Нохрин С.Э. Решение текстовых задач по математике (смеси, сплавы, растворы). Методические рекомендации. Екатеринбург, ГАОУ ДПО СО «ИРО» 2024г.
9. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. М., «АСТ» 2025г.
10. Сканави М.И. Сборник заданий по математике для поступающих в вузы (с решениями). М., «Высшая школа» 2024г.
11. Сканави М.И. Сборник заданий по математике для поступающих в вузы (с решениями). М., «Оникс 21 век» 2022 г.
12. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач 10 класс. М., «Просвещение» 2020 г.
13. Ларин Александр Александрович. Математика. Репетитор. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://alexlarin.net
14. Официальный сайт: «Федеральный институт педагогических измерений» - Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.fipi.ru
15. Образовательный портал для подготовки к экзаменам « Решу ЕГЭ» Электрон. дан. - Режим доступа: http://reshuege.ru
16. И.В.Ященко – ЕГЭ 2026. Математика. Типовые тестовые задания - М.: Издательство «Экзамен», 2026.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 352191790442986473152692261956718905753445707913

Владелец Кокшаров Алексей Николаевич

Действителен С 17.04.2026 по 17.04.2027