Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 49»
Новоуральскогогородскогоокруга

«Согласовано»	«Утверждено»
на заседании школьного методического	приказом по МАОУ «СОШ №49»
объединения учителей математики	№ 176к от 28.08.2026 г.
№ 3 от 25.08.2026 г.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСАВНЕУРОЧНОЙДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

(9 класс)

Новоуральский городской округ
2026-2027учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Прикладная математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Программа курса внеурочной деятельности «Прикладная математика» адресована учащимся 9 класса и является одной из важных составляющих работы с детьми, которые испытывают трудности в изучении математики на уроке, а также с детьми, неуверенными в своих знаниях предмета. Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время. Направление программы – общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка. На реализацию данного курса отводится 1 час в неделю.

Программа рассчитана на 34 часа: 9 классы – 34 часа (34 учебные недели).

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

− пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;

− расширение и систематизация знаний по предмету;

− развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной литературой;

− воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);

− решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;

− формирование математической грамотности.

Балльная система оценивания знаний и умений учащихся отсутствует. *Формы работы:* коллективные, групповые, парные.

2. Планируемые результаты.

Личностные результаты:

− проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

− 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;

− овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

− готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность;

− необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

Метапредметные результаты: реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

− самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения;

− учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;

− составлять план решения проблемы (задачи);

− работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;

− в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

− ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно;

− предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи;

− отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет- ресурсов;

− добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

− выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Коммуникативные УУД:

− донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;

− донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;

− слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

− читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя);

− договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);

− учиться уважительно, относиться к позиции другого, учиться договариваться.

Предметные результаты:

Неравенства. Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Использовать неравенства при решении различных задач. *Квадратичная функция.* Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости график функций вида: $y = x^2 + bx + c$, в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их

графикам. Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов. Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания. Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений. Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

*Арифметическая и геометрическая прогрессии.*Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Геометрия. Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач. Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов. Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

3. Тематическое планирование.

Разделы, темы	Количествочасов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
9 класс	**34 часа**	
Неравенства	6	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
Квадратичная функция, её свойства и график	9	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	5	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Прогрессии	5	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Геометрический материал	9	https://resh.edu.ru/subject/17/9/

4. Содержание программы курса

Тема 1. Неравенства (6 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной

переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратныенеравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумяпеременными.

Тема 2. Квадратичная функция, ее свойства и график (9 часов)

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции,промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции,наибольшее и наименьшее значения функции. Квадратичная функция и её свойства.Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построениеграфика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции взависимости от её коэффициентов. Графики функций $y = ax^2$, $y = a (x – m)^2$ и $y = a (x– m)^2 + n$.

Построение графиков функций с помощью преобразований. Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Тема 3. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (5 часов)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация

данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события.Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода,размах, медиана выборки.

Тема 4. Прогрессии (5 часов)

Определение и способы задания числовых последовательностей Понятие числовойпоследовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой иформулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметическойи геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членоварифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Тема 5. Геометрия (9 часов)

Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахожденияДлин и углов. Метод координат и его применение. Правильные многоугольники.Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремысинусов.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Основные свойства числовых неравенств	1
2.	Числовые промежутки	1
3.	Неравенства с одной переменной	1
4.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1
5.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
6.	Решение неравенств с модулем	1
7.	Решение квадратных неравенств	1
8.	Решение квадратных неравенств методом интервалов	1
9.	Системы неравенств с двумя переменными	1
10.	Системы неравенств с двумя переменными	1
11.	Свойства функции	1
12.	Построение графиков функции с помощью преобразований	1
13.	Квадратичная функция, ее график и свойства	1
14.	Графики и их применение в различных сферах деятельности человека	1
15.	Абсолютная и относительная погрешности	1
16.	Статистика. Профессия статист и ее востребованность насовременном рынке труда	1
17.	Решение комбинаторных и вероятностных задач	1
18.	Решение комбинаторных и вероятностных задач	1
19.	Арифметическая прогрессия	1
20.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
21.	Геометрическая прогрессия	1
22.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
23.	Процентные расчеты. Процентные ставки в банках	1
24.	Прогрессии и банковские расчеты	1

25.	Действия с векторами	1
26.	Применение векторов к решению задач	1
27.	Применение метода координат к решению задач	1
28.	Решение треугольника	1
29.	Решение треугольника	1
30.	Применение скалярного произведения векторов к решению задач	1
31.	Вписанные и описанные многоугольники	1
32.	Решение задач с геометрическим содержанием в ОГЭ	1
33.	Решение задач с геометрическим содержанием в ОГЭ	1
34.	Решение задач с геометрическим содержанием в ОГЭ	1

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Методические материалы для учителя

1. Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие, Акционерноеобщество «Издательство «Просвещение» 2023

2. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский,М.С. Якир. — 2-е изд., стереотип. — М.: Вентана-Граф.

4. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович. — М.: Вентана-Граф.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

1. https://resh.edu.ru/

2. http://school-collection.edu.ru/

3. https://oge.sdamgia.ru/