

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Ломоносовская гимназия»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»
9 КЛАСС
на 2025-2026 учебный год**

Автор: Ахрамейко А.В.,
Учитель математики

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 6fdc2b023616b3e0b1150b937dd66b03

Владелец: Шлюнкина Людмила Евгеньевна

Действителен с 17.07.2025 по 10.10.2026

Петрозаводск
2025

Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
- Образовательной программы школы;
- Учебного плана школы;

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется, безусловно, практической значимостью математики, ее возможностями, в развитии формирования мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Основная задача обучения математики в школе, обеспечить прочное, сознательное овладение учащимися математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Спецкурс «Дополнительные вопросы математики» направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности.

Структура рабочей программы отвечает цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования; одновременного создания условий, способствующих получению частью учащихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики во время дальнейшего обучения, прежде всего, при изучении его в средней школе на профильном уровне. Включенный в программу материал рассчитан на разный уровень подготовленности школьников, от фундаментальных знаний, до задач повышенной сложности. Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление развития математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки.

В программу включены ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к курсу алгебры и геометрии и расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям. Включены также разделы, которые в настоящее время не изучаются, но являются важными содержательными компонентами системы непрерывного математического образования.

Цель курса:

- совершенствовать математическую культуру, развивать творческие способности учащихся, помогающие в овладении математическими знаниями и умениями
- создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса алгебры и геометрии.

Задачи курса:

- Обобщение, систематизация, расширение и углубление математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности.
- Сформировать у учащихся навык решения базовых и более сложных задач и умение ориентироваться в теоретическом материале.
- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерны для математической деятельности.

Программа рассчитана на 30 часов, включает в себя основные разделы курса и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющим его по основным темам.

Реализация задач данного спецкурса осуществляется за счет создания общей атмосферы сотрудничества, использования различных форм организации деятельности учащихся, показа значимости приобретаемых знаний.

Содержание программы

Тема 1. Решение задач на функциональную грамотность (3ч)

Задачи на «Участок», «Квартиру», «Листы бумаги», «Печь для бани», «Тарифы», «Шины», «План местности», «Зонт», «Террасы», «ОСАГО».

Тема 2. Числа. Действия с числами (1ч)

Действия с обыкновенными дробями, действия с десятичными дробями, числа на прямой, выбор верного или неверного утверждения

Тема 3. Выражения и преобразования (2ч)

Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители различными

способами. Умножение многочленов. Преобразование алгебраических и дробных выражений. Расчеты по формулам.

Тема 4. Уравнения, системы уравнений (2ч)

Линейные, квадратные, рациональные уравнения, системы уравнений

Тема 5. Статистика, вероятности (1)

Классическая вероятность, теоремы о вероятностях

Тема 6. Функции (2ч)

Линейная функция. Обратная пропорциональность. Квадратичная функция. Область определения функции. Область значений функции. Свойства функции. Построение графиков сложных функций с дополнительными вопросами.

Тема 7. Неравенства (2ч)

Линейные неравенства. Системы линейных неравенств. Неравенства второй степени с одной переменной. Рациональные неравенства.

Тема 8. Задачи на прогрессии. (1ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы.

Тема 9. Решение текстовых задач (2ч)

Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на части.

Тема 10. Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы (2 ч)

Углы. Треугольники общего вида. Равнобедренные треугольники. Прямоугольный треугольник. Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Многоугольники.

Тема 11. Окружность, круг и их элементы (2 ч)

Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая, радиус. Окружность, описанная вокруг многоугольника. Окружность, вписанная в многоугольник.

Тема 12. Площади фигур (2ч)

Квадрат. Прямоугольник. Параллелограмм. Треугольники общего вида. Прямоугольный треугольник. Равнобедренный треугольник. Трапеция. Площадь круга и его частей

Тема 13. Фигуры на квадратной решётке (1ч)

Углы. Расстояние от точки до прямой. Треугольники общего вида. Прямоугольный треугольник. Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Многоугольники.

Тема 14. Анализ геометрических высказываний (1ч)

Анализ геометрических высказываний.

Тема 15. Решение задач повышенной сложности по алгебре (3ч)

Алгебраические выражения. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений. Системы неравенств.

Тема 16. Решение задач повышенной сложности по геометрии (3ч)

Геометрические задачи на вычисления. Геометрические задачи на доказательство.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Ожидаемые результаты изучения курса:

- сформированная база знаний в области алгебры, геометрии;
- устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания;
- умение работать с задачами в нетипичной постановке условий;
- умение работать с тестовыми заданиями;
- умение правильно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

Учащийся должен знать/понимать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости;
- приводить примеры такого описания;
- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.

Календарно – тематическое планирование

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	Решение задач на функциональную грамотность	3
1	«Участок» - длина - площадь - проценты - работа с таблицей «Квартира» - длина - площадь - проценты - работа с таблицей «Листы бумаги» - количество листов - длина, ширина и диагональ листа - площадь листа - подобие фигур	1
2	«Печь для бани» - работа с таблицей - объем - площадь - простейшие задачи - проценты - теорема Пифагора «Тарифы» - чтение графика - проценты - работа с таблицей «Шины» - расчёты по формулам - длина окружности, проценты - работа с таблицей	1
3	«План местности» - расстояние - скорость, время и расстояние - задачи на составление уравнения «Зонт» - длина и площадь - теорема Пифагора - расчёты по формулам – проценты «Теплица» - задачи на округление с избытком - длина, площадь	1

	- теорема Пифагора - проценты - длина и площадь окружности	
	Числа. Действия с числами	1
4	Действия с обыкновенными дробями, действия с десятичными дробями, числа на прямой.	1
	Выражения и преобразования	2
5	Преобразование алгебраических и дробных выражений.	1
6	Расчеты по формулам.	1
	Уравнения, системы уравнений (2ч)	2
7	Решение уравнений разного вида.	1
8	Решение систем уравнений.	1
	Статистика, вероятности	1
9	Решение вероятностных и статистических задач.	1
	Функции	2
10	Построение и чтение графиков функций.	1
11	Построение графиков сложных функций с дополнительными вопросами.	1
	Неравенства	2
12	Решение неравенств разного вида.	1
13	Решение систем неравенств.	1
	Задачи на прогрессии.	1
14	Решение прикладных задач на прогрессии.	1
	Решение текстовых задач	2
15	Решение текстовых задач на движение (движение по прямой, движение по окружности, средняя скорость, движение протяжных тел, движение по воде)	1
16	Решение задач на проценты и работу.	1
	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы	2
17	Решение задач на треугольники (Углы. Треугольники общего вида. Равнобедренные треугольники. Прямоугольный треугольник).	1
18	Решение задач на четырехугольники (Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Многоугольники.)	1
	Окружность, круг и их элементы	2
19	Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая, радиус.	1
20	Окружность, описанная вокруг многоугольника. Окружность, вписанная в многоугольник.	1
	Площади фигур	2
21	Решение задач на вычисление площадей.	1

22	Решение задач на вычисление площадей.	1
	Фигуры на квадратной решётке	1
23	Фигуры на квадратной решётке (отношения, расстояния, площади фигур, элементы фигур)	1
	Анализ геометрических высказываний	1
24	Анализ геометрических высказываний.	
	Решение задач повышенной сложности по алгебре	3
25	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	1
26	Функции и их свойства. Графики функций.	1
27	Решение задач.	1
	Решение задач повышенной сложности по геометрии	3
28	Геометрическая задача на вычисление.	1
29	Геометрическая задача на доказательство.	1
30	Решение задач.	1

Литература.

1. Э.Н. Балаян. Геометрия. 7-9 классы. Задачи на готовых чертежах.: Феникс, 2011
2. Бродский И.Л., Видус А.М., Коротаев А.Б. Сборник текстовых задач по математике для профильных классов. 7-11 классы // М. АРКТИ, 2004.
3. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. – № 4.
4. Дорофеев Г.В., Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С., Мищенко Т.М., Рослова Л.О., Суворова С.Б. Курс по выбору для IX класса «Избранные вопросы математики»// Математика в школе. –№10.- 2003.- с.2-37
5. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты // Математика в школе. – № 5. – 1995. – С. 24.
6. Симонов, А. С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. –№6.