

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Петрозаводского городского округа  
«Ломоносовская гимназия»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»  
11 КЛАСС  
на 2024-2025 учебный год**

Автор: Громова Е.М.  
Учитель математики



Петрозаводск  
2024

Программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по физике» составлена в соответствии с:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273 ЗФЗ;
- Устав МОУ «Ломоносовская гимназия»;
- Программа развития гимназии на 2021 – 2025 г.г.

### **1. Цели и задачи курса.**

Рабочая программа по элективному курсу «Дополнительные вопросы математики» для учащихся 11 класса составлена на основе программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике.

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 16 часов. Данный элективный курс является предметно-ориентированным для выпускников общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности; на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ, а также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

#### **Цели курса:**

1. создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
2. углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики;
3. познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
4. формировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
5. воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

#### **Задачи курса:**

1. развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
2. сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ;
3. продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
4. способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
5. формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет - ресурсов.

## 2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности;

Изучение элективного курса «Дополнительные вопросы математики» дает возможность обучающимся 11 класса достичь следующих результатов развития:

**Личностным результатом** изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**Регулятивные УУД:**

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

**Познавательные УУД:**

- 1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- 2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- 3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 5) давать определения понятиям;

### **Коммуникативные УУД:**

- 1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- 4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

**Предметным результатом** изучения курса является формирование следующих умений.

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**3. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;**

№ Раздела	Содержание (название блока, его описание)	Формы организации и виды деятельности
1.	<b>Текстовые задачи.</b> Задачи на движения и работу. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического профилей	Индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к ЕГЭ
2.	<b>Уравнения и неравенства</b> Рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем и параметром.	Индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к ЕГЭ
3.	<b>Планиметрические задачи.</b> Задачи на использование свойств треугольников, четырехугольников и окружностей.	Индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к ЕГЭ
4.	<b>Стереометрические задачи.</b> Задачи на вычисление расстояний и углов между объектами. Задачи на многогранники и тела вращения. Применение координатного метода при решении задач.	Индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к ЕГЭ

**4. Тематическое планирование.**

№	Тема	Количество часов
1	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	1
2	Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение	1
3	Задачи на конкретную и абстрактную работу	1
4	Экономические задачи на кредиты и вклады	1
5	Тригонометрические уравнения	1
6	Рациональные, иррациональные уравнения и неравенства	1
7	Уравнения и неравенства со знаком модуля	1
8	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства	1
9	Уравнения и неравенства с параметром	1
10	Планиметрические задачи на треугольники и их свойства	1
11	Планиметрические задачи на четырехугольники и их свойства	1
12	Планиметрические задачи на окружности	1
13	Стереометрические задачи на нахождение расстояний	1
14	Стереометрические задачи на нахождение углов	1
15	Задачи на многогранники и тела вращения	1
16	Координатный метод решения задач стереометрии	1
Итого за год		16