

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа села Омми  
Амурского муниципального района Хабаровского края

РАССМОТРЕНО

на заседании  
методического совета  
протокол от 30.08.2024 г.  
№ \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ О. В. Митянина  
30.08.2024 г

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора  
МБОУ ООШ с. Омми  
от 30.08.2024 г № 121-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Решение математических задач»**

Направление – дополнительное изучение учебных предметов

9 класс

Срок реализации – 2024-2025 учебный год

Разработана:  
Сардаровой Е.В.  
учителем математики

### **Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности «Решение математических задач» для учащихся 9 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897», с учетом требований, предъявляемых к предметным результатам по математике выпускника основной школы.

Рабочая программа рассчитана на обучающихся 9-х классов, обладающих определенным багажом знаний, полученных на уроках математики. Занятия целенаправленно готовят обучающихся к сдаче основного государственного экзамена (ОГЭ), способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности данного направления, дают возможность расширить знания и умения, полученные в процессе учебы, создают условия для всестороннего развития личности. Они также являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования образовательного стандарта направлением данной рабочей программы является общеинтеллектуальное, служит для раскрытия и реализации познавательных способностей учащихся, воспитания успешного поколения граждан страны, работающих на развитие собственных творческих возможностей.

Подготовка к ОГЭ способствует формированию таких качеств личности как целеустремленность, настойчивость, внимательность. В процессе ведения программы особое внимание обращается на решение задач «обязательного минимума» при сдаче ОГЭ и на отработку сложных ситуаций при решении задач.

Руководителем программы подбираются задания таким образом, что рассмотрение предшествующих задач влияет на успешность решения последующих. Задачи подбираются исходя из конкретных возможностей учащихся.

К начальной группе отнесены задачи, ставящие своей целью усвоение основных математических понятий, необходимых для решения задач по данной теме.

Следующая группа включает в себя специальные задачи, в процессе решения которых ученики обращают внимание на свою деятельность по поиску решения, а не ответа частной задачи.

На занятиях учащиеся знакомятся с алгоритмами решения заданий, как обобщенными, так и частными, предназначенными для решения по конкретной теме курса математики. В конце занятия руководитель рекомендует занятия для самостоятельного решения.

Актуальность данной программы определяется, прежде всего, тем, что математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Дополнительное (внеурочное) образование по математике педагогически целесообразно, так как у многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения заданий, рассмотреть задачи повышенного уровня сложности, вопросы, связанные с историей математики. На уроках нет возможности углубить знания по отдельным темам школьного курса.

Целесообразно проведение работы по предмету в рамках Программы, где больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов, не всегда связанных непосредственно с основным курсом математики. Программа внеурочного курса в 9 классе актуальна сегодня еще и потому, что по окончании основной школы каждому ученику предстоит сдача ОГЭ по математике, определение с дальнейшим выбором продолжения образования, сдача ЕГЭ

где за ограниченный временной интервал необходимо справиться с не всегда стандартными заданиями. От количества баллов за ОГЭ и ЕГЭ по математике зависит возможность в получении дальнейшего образования.

**Цели программы:** содействовать успешному прохождению государственной итоговой аттестации по математике в форме ОГЭ, формированию у школьников научного воображения и интереса к изучению математики, развитию у обучающихся интуиции, формально – логического и алгоритмического мышления, понимания сущности применяемых математических моделей, формированию познавательной активности.

Повысить результативность обучения математике, создать ситуацию успеха при сдаче ОГЭ.

Создать условия для развития личности и формирования ключевых компетенций обучающихся:

- формирование умений решать задачи «обязательного минимума» модулей ОГЭ;
- развитие интереса к математике и решению математических (в том числе практических) задач;
- формирование представлений о постановке классификации, приемах и методах решения математических задач;
- совершенствование знаний путем решения задач за рамками учебной программы;
- создание ситуации успешности в обучении при достижении конкретных положительных результатов.

**Особенности программы:** данная программа является практико-ориентированной, объединяет в себе вопросы теоретической и практической подготовки обучающихся по курсу математики основного общего образования. Целенаправленно готовит к прохождению государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ.

В процессе реализации данной программы используются такие методы обучения:

- метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают эталон научного мышления;
- метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;
- исследовательский метод, который поможет школьникам овладеть способами решения задач нестандартного содержания;
- практический метод решения задач.

Необходимое оборудование и оснащение:

Мультимедийные проектор, интерактивная доска (или экран), демонстрационный циркуль и линейка, учебная доска, мел.

Дидактическое обеспечение: тренировочные тесты ОГЭ, разноуровневые задания по модулям, материалы для репетиционных экзаменов.

**Сроки реализации программы:** 1 год.

Занятия проводятся 1 раз в неделю в течение года. Всего – 34 ч.

**Форма организации:**

- групповые занятия: теоретические, практические;
- индивидуальные занятия: консультация, работа с дополнительной литературой, источниками Интернет-ресурсов; индивидуальные задания на дом.

Основной формой занятий является групповое учебно – практическое занятие.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

*Личностные результаты:*

- готовность и способность учащихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;

- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;

*Метапредметные результаты:*

*Регулятивные УУД:*

- оценка своей деятельности, постановка и сохранение учебной задачи;
- проявление познавательной инициативы в сотрудничестве;
- выполнение учебного задания в соответствии с поставленной целью;
- определять наиболее эффективные способы решения поставленной задачи.

*Познавательные УУД:*

- проводить классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения;
- осуществлять поиск и выделение необходимой информации;
- развивать познавательный процесс и воображение;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Коммуникативные УУД:*

- развивать сотрудничество с педагогом, сверстниками, формулировать собственное мнение;
- развивать уважительное отношение к иному мнению;
- учиться конструктивно разрешать конфликт посредством сотрудничества или компромисса.

*Предметные результаты:*

**Будут уметь** решать задачи «обязательного минимума» всех модулей («Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика») ОГЭ; составлять планы решения конкретных задач и алгоритмы рассуждений для различных типов задач; работать с текстом задачи, находить скрытую информацию, трансформировать полученную информацию из одного вида в другой; представлять наглядно ситуацию, рассматриваемую в конкретной задаче в виде краткой записи, схемы, рисунка, чертежа; использовать математические модели, понимая их роль в текстовых задачах; проверять математический смысл решений.

**Образовательные компетенции, формируемые в процессе обучения:**

**Ценностно-смысловые:**

- способность воспринимать окружающий мир как динамично развивающуюся среду;
- осознание своей роли в окружающем мире;
- готовность к построению индивидуальной образовательной траектории;

**общекультурные:**

- понимание роли науки и образования в жизни человека и общества;
- овладение эффективными способами организации познавательной деятельности;
- интерес к развитию информационно-коммуникационных технологий;

**учебно-познавательные:**

- формирование навыков целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, презентации учебно-познавательной деятельности;
- овладение умениями функциональной грамотности;
- освоение способов продуктивной деятельности;

**информационные:**

- способность ориентироваться в информационном пространстве;
- умение осуществлять поиск, анализ, хранение, передачу, преобразование информации;

**коммуникативные:**

- формирование навыков конструктивного взаимодействия с окружающими;
- овладение эффективными способами устной и письменной коммуникации;

**социально-трудовые:**

- владение этикой социальных и трудовых взаимоотношений;
- формирование профессиональной направленности;

- уважительное отношение к результатам труда и творчества;

**личностные:**

- способность к эффективному использованию собственных ресурсов;
- формирование рефлексивных умений;
- приобретение опыта социальной активности;
- развитие навыков самоуправления и самоорганизации.

*Воспитательные результаты внеурочной деятельности:*

Первый уровень:

- приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов;
- формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.

Второй уровень:

- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципам решения, обсуждать решение задания.

Третий уровень:

- умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

## **Содержание программы**

### **1. Числа и вычисления. Числовые выражения. (2 ч)**

Понятие натурального числа, числовой луч, координата точки на луче, десятичная система счисления. Свойства делимости. Признаки делимости. Простые и составные числа. Делители и кратные. Понятие дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Натуральные числа и дроби. Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятия неправильной и смешанной дроби. Преобразование неправильной дроби в смешанную и наоборот. Сравнение дробей. Понятие десятичной дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. Деление и умножение десятичной дроби на натуральную степень числа 10. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Приближённые вычисления с десятичными дробями. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и наоборот.

### **2. Алгебраические выражения. (2 ч)**

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Вычисление значений числовых выражений (со скобками и без них) на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических операций. Сложение дробей. Свойства сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей. Свойства умножения. Деление дробей. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение и деление смешанных дробей. Арифметические операции над целыми числами, законы операций. Отрицательные дроби. Рациональные числа. Изображение рациональных чисел на числовой оси. Арифметические операции над рациональными числами, законы операций. Бесконечные периодические десятичные дроби. Бесконечные непериодические десятичные дроби. Иррациональные числа. Действительные числа. Изображение действительных чисел на числовой оси. Квадрат суммы, квадрат разности. Выделение полного квадрата. Куб суммы, куб разности. Разность квадратов. Разность и сумма кубов. Разложение многочлена на множители. Понятие о тождествах и методах их доказательства.

### **3. Уравнения и неравенства. (5 ч)**

Линейные уравнения, метод их решения. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, их решение методом подстановки и методом алгебраического сложения уравнений. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений и систем. Квадратный трёхчлен. Неполные квадратные уравнения. Формула для корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Целые рациональные уравнения: метод разложения на множители левой части при нулевой правой части и метод замены неизвестного. Дробные уравнения, сведение к целым уравнениям и необходимость проверки. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Системы рациональных уравнений и основные приёмы их решения. Графический метод решения систем уравнений. Решение текстовых задач с помощью систем рациональных уравнений. Сравнение чисел. Числовые неравенства и их свойства. Понятие о доказательстве неравенств. Неравенства с переменной. Решение линейных неравенств и их систем. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Системы и совокупности рациональных неравенств.

#### **4. Числовые последовательности. (2 ч)**

Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия из теорем. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Понятие числовой последовательности. Арифметическая прогрессия, её основные свойства. Геометрическая прогрессия, её основные свойства. Бесконечная геометрическая прогрессия со знаменателем, меньшим по модулю единицы. Решение задач на прогрессии.

#### **5. Функции и графики. (2 ч)**

Основные понятия. Графики функций. Функции  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=\frac{k}{x}$ , их свойства и графики. Квадратичная функция, её преобразование с помощью выделения полного квадрата. График функции  $y=ax^2$ . Параллельный перенос графика вдоль координатных осей. Построение графика квадратичной функции.

#### **6. Геометрические фигуры и свойства. (2 ч)**

Точка, прямая, плоскость. Луч, отрезок, ломаная, многоугольник. Понятие о выпуклой геометрической фигуре. Угол, биссектриса угла. Смежные углы. Понятие о трёхгранном и многогранном углах.

#### **7. Треугольник. (2 ч)**

Треугольники. Свойства их сторон и углов. Медиана и биссектриса треугольника. Многоугольники, углы многоугольников. Знакомство с многогранниками. Развёртки многогранников. Пирамиды. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение треугольников. Выражение площади треугольника через длины двух сторон и синус угла между ними. Формула Герона.

#### **8. Многоугольники. (2 ч)**

Параллелограмм. Центр симметрии параллелограмма. Свойства и признаки параллелограмма. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция. Вписанная и описанная окружность для треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Правильные многоугольники, их свойства. Связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностей. Длина окружности. Площадь правильного многоугольника. Площадь круга и его частей.

#### **9. Окружность и круг. (2 ч)**

Окружность и её основные свойства.

#### **10. Измерение геометрических величин. (2 ч)**

Знакомство с площадями фигур. Площадь прямоугольника. Площади поверхностей куба и прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции. Знакомство с объёмами фигур. Тригонометрические функции

острого угла, основные соотношения между ними. Решение прямоугольных треугольников. Тригонометрические функции углов от 0 до  $180^\circ$ .

#### **11. Статистика и теория вероятностей. (2 ч)**

Решение логических задач. Решение комбинаторных задач с помощью правила умножения. Нахождение вероятностей простейших случайных событий. Статистические характеристики наборов чисел. Таблицы частот (абсолютных и относительных). Понятие об интервальном методе анализа числовых данных. Гистограмма. Простейшие формулы комбинаторики: число сочетаний и число размещений. Их применение при нахождении вероятностей случайных событий.

#### **12. Таблицы и диаграммы. (2 ч)**

Чтение таблиц и диаграмм. Практическое применение данных для решения задач. Работа с графиками и таблицами.

#### **13. Задачи на проценты. (2 ч)**

Отношение. Деление числа в данном отношении. Пропорции, основные свойства пропорций. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по известному количеству процентов от него. Процентное отношение двух чисел. Увеличение и уменьшение числа на данное количество процентов. Решение задач на проценты.

#### **14. Решение примерных пробных вариантов КИМ ОГЭ. (5 ч)**

### **Тематическое планирование**

№	Тема	Количество часов
1	Числа и вычисления. Числовые выражения.	2
2	Алгебраические выражения.	2
3	Уравнения и неравенства.	5
4	Числовые последовательности.	2
5	Функции и графики.	2
6	Геометрические фигуры и свойства.	2
7	Треугольник.	2
8	Многоугольники.	2
9	Окружность и круг.	2
10	Измерение геометрических величин.	2
11	Статистика и теория вероятностей.	2
12	Таблицы и диаграммы.	2
13	Задачи на проценты.	2
14	Решение примерных пробных вариантов КИМ ОГЭ.	5
	Итого	34

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа села Омми  
Амурского муниципального района Хабаровского края

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ О. В. Митянина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

курса внеурочной деятельности  
«Решение математических задач»

9 класс

2024-2025 учебный год

Сардарова Е.В.,  
Учитель математики

2024-15 гг.

### Календарно – тематическое планирование

№ урока	№ п/п	Дата		Тема занятия
		план	факт	
Раздел 1. Числа и вычисления. Числовые выражения. (2 ч)				
1	1	03.09		Числа и вычисления. Числовые выражения
2	2	10.09		Решение задач по теме «Числовые выражения»
Раздел 2. Алгебраические выражения (2 ч)				
3	1	17.09		Алгебраические выражения
4	2	24.09		Решение задач по теме «Алгебраические выражения»
Раздел 3. Уравнения и неравенства. (5 ч)				
5	1	01.10		Виды уравнений и методы их решения
6	2	08.10		Системы рациональных уравнений
7	3	15.10		Решение задач по теме «Уравнения»
8	4	22.10		Неравенства. Системы неравенств
9	5	05.11		Решение задач по теме «Неравенства»
Раздел 4. Числовые последовательности (2 ч)				
10	1	12.11		Понятие числовой последовательности. Арифметическая прогрессия.
11	2	19.11		Геометрическая прогрессия
Раздел 5. Функции и графики. (2 ч)				
12	1	26.11		Основные элементарные функции их свойства и графики
13	2	03.12		Решение задач по теме «Функции и графики»
Раздел 6. Геометрические фигуры и свойства. (2 ч)				
14	1	10.12		Геометрические фигуры и свойства
15	2	17.12		Решение задач по теме «Геометрические фигуры и свойства»
Раздел 7. Треугольник. (2 ч)				
16	1	24.12		Треугольники
17	2	14.01		Решение задач по теме «Треугольники»
Раздел 8. Многоугольники. (2 ч)				
18	1	21.01		Многоугольники
19	2	28.01		Решение задач по теме «Многоугольники»
Раздел 9. Окружность и круг. (2 ч)				
20	1	04.02		Окружность и круг
21	2	11.02		Решение задач по теме «Окружность и круг»
Раздел 10. Измерение геометрических величин. (2 ч)				
22	1	18.02		Площади и объемы плоских фигур. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла.
23	2	25.02		Решение задач по теме «Измерение геометрических величин»
Раздел 11. Статистика и теория вероятностей. (2 ч)				
24	1	04.03		Статистика и теория вероятностей
25	2	11.03		Решение задач по теме «Статистика и теория вероятностей»
Раздел 12. Таблицы и диаграммы. (2 ч)				
26	1	18.03		Чтение таблиц и диаграмм
27	2	25.03		Практическое применение данных для решения задач
Раздел 13. Задачи на проценты. (2 ч)				
28	1	08.04		Пропорции, основные свойства пропорций. Проценты.
29	2	15.04		Решение задач на проценты
Раздел 14. Решение примерных пробных вариантов КИМ ОГЭ. (5 ч)				
30	1	22.04		Решение типовых вариантов ОГЭ
31	2	29.04		Решение типовых вариантов ОГЭ

32	3	06.05		Решение типовых вариантов ОГЭ
33	4	13.05		Решение типовых вариантов ОГЭ
34	5	20.05		Решение типовых вариантов ОГЭ

### **Учебно-методическое обеспечение**

1. Галицкий М. Л. «Сборник задач по алгебре. 8-9 кл», учебное пособие для общеобразовательных организаций, М. Просвящение, 2019. – 301 с.
2. Высоцкий И. Р. «ОГЭ 2020. Математика. 14 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий», М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 86 с.
3. Лаппо Л. Д. «Математика: сборник заданий», М.: Издательство «Экзамен», 2019. – 159 с.
4. Блинков А.Д., Блинков Ю. А. «Геометрические задачи на построение» МЦНМО, М., 2015г.
5. Блинков А.Д., Блинков Ю.А. «Учимся решать задачи по геометрии», МЦНМО, М., 2015г.
6. Гордин Р. К., «Геометрия. Планиметрия 7 – 9. Задачник», М., «Дрофа», 2016г.

### **Интернет ресурсы:**

1. <https://statgrad.org/>
2. <http://fipi.ru/>
3. <https://oge.sdamgia.ru/>
4. <http://ege.edu.ru/ru/>
5. <http://uztest.ru/>