

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
ВИХАРЕВА МАРЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«Подготовка к ОГЭ по математике».**

возраст обучающихся: 14 – 15 лет  
срок реализации: 2 года (144 часа)  
наполняемость группы: 6 - 10 человек

Автор-составитель: Вихарева М.А.

Мирный, 2025 год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа составлена в соответствии с федеральными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования, государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных развивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242);
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20.03.2020 г.;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

**Направленность программы:** социально-педагогическая.

**Уровень программы** – базовый.

**Новизна программы** заключается в компетентно-деятельностном подходе при её реализации. Значение математики в школьном образовании определяется ролью математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно – технического прогресса. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Компетентностно – деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

**Актуальность программы.** Залог успеха на экзамене – регулярные занятия математикой в течение всего времени обучения, своевременное выявление и ликвидация воз-

никающих проблем. Данный курс предназначен для последовательного повторения программы средней школы по математике. Это позволит обучающимся не только успешно подготовиться к экзамену, но и закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

**Педагогическая целесообразность.** Математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Дополнительное 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 ДП, где больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов, не всегда связанных непосредственно с основным курсом математики.

**Цели программы:** помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и успешно сдать Основной государственный экзамен, повысив общий уровень математической подготовки, необходимой для дальнейшего образования.

**Задачи:**

**Обучающие** (формирование познавательных и логических УУД):

- повторить основные темы курсов по алгебре, геометрии и реальной математике, которые проверяет экзамен;
- освоить различные алгоритмы решения базовых задач и развить навыки решения нестандартных заданий;
- формировать навыки, необходимые для поиска способа решения, проверки и анализа решения;
- отработать умения находить необходимую информацию в различных источниках и пользоваться ею на практике;
- научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания;

**Развивающие** (формирование регулятивных УУД) :

- развивать способность к саморазвитию и самообразованию;
- развивать умение ставить перед собой цель – **целеполагание**, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- формировать умение планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- развивать навык **контроля** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- формировать навык объективного **оценивания** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

**Воспитательные** (формирование коммуникативных и личностных УУД):

- воспитывать ответственное отношение к учению, находчивость и активность при решении математических задач;
- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;

**Отличительные 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. Курс начинается с диагностики знаний, по результатам которой определяются основные этапы работы каждого ученика. Все задания курса взяты из Открытого банка ОГЭ Федерального института педагогических измерений. Каждое занятие содержит достаточное количество примеров различного уровня сложности, что позволяет своевременно диагностировать и ликвидировать пробелы в знаниях, отработать и закрепить навыки решения различных задач. А регулярные промежуточные проверочные работы в формате ОГЭ позволяют обеспечить уверенное решение необходимого количества заданий для получения положительной оценки.

**Адресат программы:** программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 14 – 15 лет (8 класс).

**Формы проведения занятий.** Программа «Подготовка к ОГЭ по математике» предусматривает аудиторные занятия и самостоятельную работу обучаемых.

Занятия проводятся в комбинированной форме. Теоретические вопросы повторяются и систематизируются, а затем при решении разно уровневых задач отрабатываются и закрепляются практические навыки. Кроме того, на каждом занятии предусмотрены упражнения для самостоятельного решения. Таким образом, осуществляется промежуточный контроль знаний и умений. На итоговом занятии по курсу предлагается решить пробный вариант ОГЭ.

**Объем и срок освоения программы:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Подготовка к ОГЭ по математике» рассчитана на 2 года (144 часа).

**Режим занятий:** 2 занятия в неделю по 1 академическому часу.

#### **Ожидаемые результаты программы.**

По окончании обучения учащийся должны **знать/понимать:**

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства;
- примеры их применения для решения практических задач;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений;
- методы решения различных математических задач;
- возможности геометрии для решения практических задач;
- содержание, структуру и уровень сложности экзаменационного варианта.

По окончании обучения учащийся должны **уметь:**

- выполнять несложные арифметические действия с рациональными числами;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- работать с математическим текстом;

- последовательно и логично выражать свои мысли в письменной форме, грамотно используя математическую терминологию и символику;
- решать текстовые задачи, составляя буквенные выражения и формулы по условиям задачи;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения;
- решать системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- применять знания о геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических задач;
- уверенно решать необходимое для успешной сдачи экзамена количество заданий.

#### **Механизм оценивания прогнозируемых результатов.**

Оценка прогнозируемых результатов обучающихся после изучения нескольких задач каждого модуля – промежуточная практическая (тестовая) работа. По итогам изучения модуля – зачетная работа в форме ОГЭ.

## **2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.**

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>Алгебра (84 часа).</b>				
<i>Числа и вычисления (4 часа)</i>				
1.	Решение заданий демонстрационного варианта экзаменационной работы	2	0	2
2.	Натуральные числа, рациональные числа. Действительные числа	2	0,5	1,5
<i>Алгебраические выражения (8 часов)</i>				
3.	Буквенные выражения. Многочлены. Алгебраические дроби	2	0,5	1,5
4.	Степень с целым показателем и их свойства.	2	0,5	1,5
5.	Квадратный корень и его свойства	2	0,5	1,5
6.	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ. Работа по тренировке заполнения бланков ОГЭ	2	0	2
<i>Уравнения и неравенства (26 часов)</i>				
7.	Линейные уравнения с одной переменной	2	0,5	1,5
8.	Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение.	2	0,5	1,5
9.	Рациональные уравнения. Часть 1, 2	4	1	3
10.	Системы уравнений с двумя переменными Часть 1, 2	4	1	3
11.	Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений Часть 1, 2	4	1	3
12.	Числовые неравенства и их свойства	2	0,5	1,5
13.	Линейные неравенства с одной переменной. Си-	2	0,5	1,5

	стемы линейных неравенств с одной переменной			
14.	Неравенства второй степени Часть 1, 2	4	1	3
15.	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ. Работа по тренировке заполнения бланков ОГЭ	2	0	2
<b>Числовые последовательности (12 часов)</b>				
16.	Последовательности	2	0,5	1,5
17.	Арифметическая прогрессия	4	1	3
18.	Геометрическая прогрессия.	4	1	3
19.	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	2	0	2
<b>Функции и их графики (14 часов)</b>				
20.	Линейная функция и ее свойства.	4	1	3
21.	Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.	4	1	3
22.	Обратно пропорциональная функция и ее свойства.	4	1	3
23.	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	2	0	2
<b>Текстовые задачи (20 часов)</b>				
24.	Текстовые задачи на движение	6	1	5
25.	Текстовые задачи на вычисление объема работы. Промежуточная аттестация	6	1	5
26.	Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах	6	1	5
27.	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	2	0	2
<b>Геометрия (42 час)</b>				
<b>Треугольники (18 часов)</b>				
28.	Равнобедренный и равносторонний треугольники.	4	1	3
29.	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.	4	1	3
30.	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Признаки равенства и подобия треугольников.	4	1	3
31.	Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.	4	1	3
32.	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	2	0	2
<b>Четырёхугольники (14 часов)</b>				
33.	Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат и их площади	6	1	5

34.	Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.	6	1	5
35.	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	2	0	2
<b>Окружности (10 часов)</b>				
36.	Касательная к окружности и её свойства. Центральный и вписанный углы.	4	1	3
37.	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.	4	1	3
38.	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	2	0	2
<b>Практико-ориентированные задачи (18 часов)</b>				
39.	Прикладные задачи	10	3	7
40.	Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения.	4	1	3
41.	Перестановки, размещения, сочетания	2	0,5	1,5
42.	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ. Итоговая аттестация.	2	0	2
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	<b>29</b>	<b>115</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

#### Алгебра (84 часа).

**Теория.** Рациональные, иррациональные, действительные числа. Арифметические действия с рациональными числами. Арифметические действия со степенями. Арифметические

действия с корнями и иррациональными выражениями. Преобразование рациональных алгебраических выражений. Подстановка выражений вместо переменных. Линейные, квадратные и дробно-рациональные уравнения. Системы линейных уравнений; несложные нелинейные системы. Неравенства и системы неравенств. Числовые функции: линейная, квадратичная, обратная пропорциональность. Свойства функций и их графики. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Текстовые задачи на движение. Движение протяженных тел. Движение по воде. Средняя скорость. Текстовые задачи на производительность. Текстовые задачи на концентрацию, части, доли.

**Практика.** Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ

#### Геометрия (42 час).

**Теория.** Треугольник. Параллелограмм. Трапеция. Окружность и круг. Площади геометрических фигур. Подобие треугольников. Вписанная и описанная окружность. Геометрия на клетчатой бумаге. Практические геометрические задачи. Решение задач по планиметрии.

**Практика.** Решения тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ

### **Реальная математика (18 часов)**

**Теория.** Практико-ориентированные задачи. Чтение графиков и диаграмм. Интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами. Выполнение расчетов по формулам, выражающих зависимость между реальными величинами. Практические арифметические задачи с текстовым условием. Задачи на округление и проценты. Понятие вероятности. Практические задачи на вычисление вероятностей.

**Практика.** Решения тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.**

### **Материально-техническое обеспечение**

Для каждого обучающегося:

- тетрадь в клетку;
- ручки, простые карандаши, ластики, линейки;
- раздаточный материал.

Для преподавателя:

- презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку);
- флипчарт с комплектом листов / маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей;
- демонстрационные материалы по темам.

### **Информационное обеспечение**

- Алгебра. 9-й класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации-2010: учебно-методическое пособие / Под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион-М., 2009 г.;
- Алгебра: сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 кл. / [Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.]. – М.: Просвещение, 2008 г.;
- Алгебра. 7-9 классы. Тесты для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2008 г.;
- Алгебра. Тематические тесты. 9 класс: учебное пособие для образовательных организаций / [Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева, Л.О.Рослова, С.Б.Суворова]. – М.: Просвещение. 2017;
- Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-9 классы / Э.Н. Балаян. – Ростов н/Д: Феникс, 2013 г.;
- Геометрия: решебник к книге Э.Н.Балаяна «Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-9 классы»: 9 класс / Э.Н. Балаян. – Ростов н/Д: Феникс, 2019 г.;
- Геометрия. 7-9 класс. Практикум по планиметрии. Готовимся к ГИА: [учебное пособие] / Ю.А.Глазков, М.В. Егупова. – Москва: «Интеллект-Центр», 2014 г.;

- Задачи по геометрии. 7-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Б.Г.Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2019 г.;
- Иванов О.А., Иванова Т.Ю., Столбов К.М. Алгебра в 9 классе. Функции и последовательности. – СПб, «СМИО Пресс», 2018 г.;
- Математика (алгебра, элементы статистики и теории вероятностей). 9 класс / Н.В. Шевелева, Т.А. Корешкова, В.В. Мирошин. – М.: Национальное образование, 2011 г.;
- Математика. Основной государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / А. В. Семёнов, А. С. Трепалин, И. В. Ященко и др.; Московский Центр непрерывного математического образования. — Эл. изд. — 1 файл pdf : 290 с. — Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2022;
- ОГЭ. Математика. Алгоритмы выполнения типовых заданий / Т.А.Колесникова. – Москва: Эксмо, 2021;
- Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия. – М.: ИЛЕКСА, 2016 г.;
- Решебник. Математика. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации – 2014: учебно-методическое пособие / Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2013 г.;
- Решение задач повышенной сложности по геометрии. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / В.В. Прасолов. – М.: Просвещение, 2019 г.;
- Сборник задач для подготовки и проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы: 9-й класс / под ред. С.А. Шестакова. – М.: АСТ: Астрель, 2008 г.;
- Сборник задач по алгебре. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 2019 г.

### **Кадровое обеспечение**

Уровень образования среднее профессиональное или высшее.

## **5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.**

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.