

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 117 КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом
МОУ СШ № 117
Протокол № 2 от 23.09.2025 г.

ПРИНЯТА

на заседании МО учителей предметов
физико-математического и естественно-
научного циклов
протокол № «2» от «19» сентября 2025 г.
Руководитель МО Е.А. Щеглова Е.А.

ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ



приказом № 312 ОД
от 24 сентября 2025 г.
Директор МОУ СШ № 117
И.А. Клачкова

СОГЛАСОВАНА

Заведующий платными
образовательными услугами
Кузьмичева Т.А.
«19» 09 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**«Математика вокруг нас»
(для обучающихся 14-15 лет)**

Срок реализации программы: 56 часов

Направленность программы: социально-педагогическая

Условия реализации: платная образовательная услуга

Составитель: Еропкина Елена Александровна,

педагог дополнительного образования ПОУ

Волгоград, 2025

Волгоград, 2025

Пояснительная записка

При разработке программы использовались следующие нормативные документы: Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Устав муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 117 Красноармейского района Волгограда» (далее-МОУ СШ № 117).

Программа способствует разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, развитию у детей интереса к различным видам деятельности, желанию активноучаствовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать свое свободное время.

Направленность: социально-педагогическая.

Актуальность программы.

Данный курс предусматривает проведение специально построенной системы заданий, которые помогут учащимся подготовиться к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ. Данная дополнительная образовательная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес учащихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что перечисленные задачи определяют необходимость добиваться получения обучающимися знаний, систематизировать уже имеющиеся знания, необходимые для достижения обязательного уровня образования и их дальнейшего развития. Кроме того, предусматривается, что в процессе обучения учащиеся постоянно приобретают и накапливают умения рассуждать, обобщать, доказывать, систематизировать.

Особую роль данная программа уделяет привитию навыков самостоятельности в рассуждениях, в поисках способов решения задач, развитию способностей к самообразованию, к созданию и разрешению проблемных ситуаций, рефлексии, самоанализу собственной деятельности.

Адресат программы

Данная программа рассчитана на детей в возрасте 14-15 лет. Предполагаемая наполняемость группы 15 человек.

Объем и срок реализации программы

Продолжительность реализации программы – 7 месяцев (период с октября по апрель месяц включительно, 56 часов). Занятия проводятся 8 раз в месяц, 2 занятия в неделю. Продолжительность занятия: 45 минут.

Цель программы:

Задачи программы:

При отборе содержания программы использованы общедидактические принципы:

- *содержательность;*

- *преемственность;*
- *практическая направленность;*
- *увлекательность;*
- *доступность;*
- *учёт индивидуальных способностей;*
- *развитие интеллекта;*
- *связь с общечеловеческой культурой.*

Отличительной особенностью данной программы является то, что перечисленные задачи определяют необходимость добиваться получения обучающимися знаний, систематизировать уже имеющиеся знания, необходимые для достижения обязательного уровня образования и их дальнейшего развития. Кроме того, предусматривается, что в процессе обучения учащиеся постоянно приобретают и накапливают умения рассуждать, обобщать, доказывать, систематизировать.

Особую роль данная программа уделяет привитию навыков самостоятельности в рассуждениях, в поисках способов решения задач, развитию способностей к самообразованию, к созданию и разрешению проблемных ситуаций, рефлексии, самоанализу собственной деятельности.

С термином «задача» люди постоянно сталкиваются в повседневной жизни, как на бытовом, так и на профессиональном уровне. Каждому человеку приходится решать те или иные проблемы, которые мы зачастую называем задачами. Это могут быть общегосударственные задачи (освоение космоса, воспитание подрастающего поколения, оборона страны и т. п.), задачи определенных коллективов и групп (сооружение объектов, выпуск литературы, установление связей и зависимостей и др.), а также задачи, которые стоят перед отдельными личностями. Проблема решения и чисто математических задач, и задач, возникающих перед человеком в процессе его производственной или бытовой деятельности, в сущности, имеет одну природу, и, следовательно, требуют исследования и обязательного разрешения. Поэтому именно умение решать учебные задачи в дальнейшем приводит к умению решать любые жизненные задачи, то есть к развитию таких личностных качеств как не знал – знаю, не умел – умею и т.п. Также важно отметить, что умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического, а значит и общего развития обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся.

Цель данного курса:

формирование представлений о математике как науке, полезной в повседневной жизни, повышение уровня математической культуры,

подготовка учащихся к итоговой аттестации по окончанию 9 класса, продолжению образования в старших классах.

Задачи:

- сформировать у учащихся полное представление о решении текстовых задач;
- сформировать высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющейся в продуцировании большого количества разных идей, возникновении нескольких вариантов решения задач, проблем;
- развить интерес к математике;
- развивать логическое мышление учащихся;

Процесс ВД предусматривает следующие методы и формы работы:

- изложение нового материала учителем в форме лекции;

- дифференцированный подход на практических занятиях: для всех тем курса подобраны задания различного уровня сложности;
- самостоятельная работа с учебной литературой;
- индивидуальные консультации.

Содержание тем учебного курса (36 часов)

Текстовые задачи и техника их решения (1 час)

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом (по действиям). Решение текстовой задачи методом составления схемы. Значение правильного письменного оформления текстовой задачи.

Задачи на движение (5 часов)

Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Движение тел в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Задачи на среднюю и относительную скорость.

Задачи на работу (6 часов)

Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу, составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

Задачи на смеси, сплавы и растворы. Задачи на концентрацию (4 часа)

Формула зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля»), и массы или объема сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и её значение для составления математической модели. Задачи на изменение концентрации растворов. Выявление общей закономерности изменения той или иной величины в результате многократно повторяющейся операции. Задачи на разбавление.

Задачи на дроби и проценты (4 часа)

Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы и т.д.)

Решение задач на все виды. Практико-ориентированные задачи (6 часов)

Задачи из окружающей действительности. Задачи с элементами производственных процессов. Задачи социально – экономического характера. Анализ информации статистического характера, практические расчеты по формулам.

Задачи практического применения с геометрическим содержанием (8 часов)

Геометрические отношения в окружающем нас мире вещей и явлений. Задачи древних для применения их в нашей повседневной жизни. Расстояние до недоступных объектов. Площадь плоских фигур. Площадь поверхностей пространственных фигур. Объем пространственных фигур.

Задачи с физическим содержанием (4 часа)

Формулы из физики. Методика решения задач с физическим содержанием. Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

Рациональные методы решения задач (4 часа).

Задачи на оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений. Задачи, решаемые с помощью графов. Задачи, решаемые с конца.

Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ (13 часов)**Обобщающее занятие, инструкция ОГЭ (1час)****Тематическое планирование**

№	Наименование тем курса	Всего часов
1	Вводное занятие	1
2	Задачи на движение	5
3	Задачи на совместную работу	6
4	Задачи на сплавы, смеси, растворы. Задачи на концентрацию	4
5	Задачи на дроби и проценты	4
6	Решение задач на все виды. Практико-ориентированные задачи	6
7	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	8
8	Задачи с физическим содержанием	4
9	Рациональные методы решения задач	4
10	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	13
11	Обобщающее занятие, инструкция ОГЭ	1
итого		56

Календарно – тематическое планирование

№ урока	Кол-во уроков	Тема урока	Дата проведения	
			план	факт
1	1	Вводное занятие	4.10	
2	1	Задачи на движение Движение по течению и против течения. Задачи на совместное движение.	4.10	
3	1	Задачи на движение Задачи на закон сложения скоростей. Графический способ решения задач на движение	11.10	
4	1	Задачи на движение	11.10	
5	1	Задачи на движение	18.10	
6	1	Задачи на движение	18.10	

7	1	Задачи на совместную работу	25.10	
8	1	Задачи на совместную работу. Решение задач.	25.10	
9	1	Задачи на совместную работу. Решение задач.	01.11	
10	1	Задачи на совместную работу. Решение задач.	01.11	
11	1	Задачи на совместную работу. Решение задач.	08.11	
12	1	Задачи на совместную работу. Решение задач.	08.11	
13	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	15.11	
14	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	15.11	
15	1	Задачи на концентрацию	29.11	
16	1	Задачи на концентрацию	29.11	
17	1	Задачи на дроби и проценты	06.12	
18	1	Задачи на дроби и проценты	06.12	
19	1	Задачи на дроби и проценты	13.12	
20	1	Задачи на дроби и проценты	13.12	
21	1	Решение задач на все виды.	20.12	
22	1	Решение задач на все виды.	20.12	
23	1	Практико-ориентированные задачи	27.12	
24	1	Практико-ориентированные задачи	27.12	
25	1	Практико-ориентированные задачи	10.01	

26	1	Практико-ориентированные задачи	10.01	
27	1	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	17.01	
28	1	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	17.01	
29	1	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	24.01	
30	1	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	24.01	
31	1	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	31.01	
32	1	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	31.01	
33	1	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	07.02	
34	1	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	07.02	
35	1	Задачи с физическим содержанием	14.02	
36	1	Задачи с физическим содержанием	14.02	
37	1	Задачи с физическим содержанием	21.02	
38	1	Задачи с физическим содержанием	21.02	
39	1	Рациональные методы решения задач	28.02	
40	1	Рациональные методы решения задач	28.02	
41	1	Рациональные методы решения задач	07.03	
42	1	Рациональные методы решения задач	07.03	
43	1	Решение задач часто встречающихся в	14.03	

		КИМах ОГЭ		
44	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	14.03	
45	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	21.03	
46	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	21.03	
47	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	28.03	
48	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	28.03	
49	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	04.04	
50	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	04.04	
51	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	11.04	
52	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	11.04	
53	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	18.04	
54	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	18.04	
55	1	Решение задач часто встречающихся в КИМах ОГЭ	25.04	
56	1	Обобщающее занятие, инструкция ГИА	25.04	

Планируемые результаты освоения курса.

Личностные

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Метапредметные

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные

- знание алгоритмов решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- знание способов решения систем уравнений;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном;
- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

Формы подведения итогов.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится в форме зачета по темам «Задачи на совместную работу», «Задачи на смеси, сплавы». По теме «Разные задачи» обучающиеся должны выполнить домашнюю контрольную работу. После изучения нескольких задач каждого модуля – промежуточная практическая (тестовая) работа.

Учебно – методическое и информационное обеспечение курса

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.

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

Список использованной литературы

1. Дмитриева Н.Л. «Сборник задач по алгебре», учебное пособие для учащихся 8-9 кл., Боровичи, БПК 2015.-36с.
2. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс /Л.В.Кузнецова, Е.АБуиншпия, С.Б.Суворова. М., Дрофа, 2016.-192с.
3. Галицкий М.Л., А.М.Гольдман, Л.И.Звавич «Сборник задач по алгебре8-9», М. «Просвещение», 2014г.
4. Шевкин А.В. «Текстовые задачи в школьном курсе математики», М., Педагогический университет, «Первое сентября», 2016г.

Интернет ресурсы (общеобразовательные сайты):

<https://statgrad.org/>

<http://fipi.ru/>

<http://ege.edu.ru/ru/>

<http://uztest.ru/>