

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1» Чистопольского муниципального района РТ**

Введено приказом № 325 от 31.10.2025  
Директор МБОУ «Гимназия №1» ЧМР РТ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Голубева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дополнительных платных услуг  
«Интеллект будущего: «Практическая математика»  
(для учащихся 8-х классов)**

Составитель:  
Коноплева Н.А., учитель математики  
высшей квалификационной категории

Чистополь,  
2025-2026 учебный год

## Пояснительная записка

Главная задача образовательной политики - обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

Модернизация общеобразовательной школы предполагает ориентацию образования не только на усвоение определенной суммы знаний, но и на развитие личности, ее познавательных и созидательных способностей.

**Актуальность курса.** Несмотря на то, что современная школа накопила богатый опыт проведения кружковых и внеурочных занятий по математике, неразрывно связанных с подготовкой к олимпиадам, в этом направлении имеются свои проблемы, которые волнуют в настоящее время педагогическую общественность страны, о чем свидетельствуют беседы с учителями, публикации в печати.

Применение теоретических знаний на практике занимает важное место в изучении математики. При решении задач и выполнении практических работ происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, совершенствуются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельному поиску информации, развивается логическое мышление, пополняется багаж различных приемов и методов решения задач, возрастают самооценка и уверенность учащегося.

Решение математических задач, особенно задач повышенной сложности занимают очень важное место в курсе математики, а в дальнейшем и в подготовке к выпускным экзаменам. К сожалению, на уроках математики часто не хватает времени на решение и разбор таких задач. Хорошие возможности для организации более глубокой дифференцированной подготовки учащихся к предоставляет данная программа, которая направлена на развитие познавательного интереса, расширение знаний по математике, полученных на уроках, на развитие креативных способностей учащихся и более качественной отработке математических умений и навыков при решении практических задач по математике.

Учитывая особенности математики как естественной науки, можно выделить **три составляющих** необходимых для успешного участия в интеллектуальном состязании:

- развитый математический кругозор;
- умение решать нестандартные задачи, владение необходимым для этого математическим аппаратом;
- практические умения и навыки, знание основных приемов, способов решения математических задач.

Эти ключевые моменты определяют основные направления подготовки школьника и являются главными при составлении данной программы.

**Цель:** формирование у обучающихся умений рассуждать, доказывать,

осуществлять поиск решения алгебраических задач, формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей обучающихся.

### **Задачи:**

-овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

-систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках алгебры и геометрии 7-8 класса.

-формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

-воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

-создать условия для систематизации и обобщения знаний, полученных на уроках геометрии по наиболее сложным темам (задачи на построение, подобие фигур, окружность, площади, наименьшее и наибольшее значение величин);

-расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

### **Разделы программы:**

Алгебраические методы решения практических задач (18ч)

Геометрические методы решения практических задач (9ч)

### **Учебно-тематический план** Учебная программа предполагает 24 часа.

	Тема	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Форма контроля
<b>Алгебраические методы олимпиадных задач (16ч)</b>				
1.	Целые числа.	1	Решение задач	Самопроверка
2.	Чётность.	1	Беседа, самостоятельная работа	Самопроверка
3.	Делимость. Признаки делимости.	1	Беседа, самостоятельная работа	Самопроверка
4.	Текстовые задачи (на движение, смеси и сплавы).	1	Решение задач	Самопроверка
5.	Проценты. Банковские проценты.	1	Решение задач	Взаимопроверка
6.	Сюжетно-бытовые задачи.	1	Решение задач	Взаимопроверка
7.	Инварианты. Графы.	1	Лекция, решение задач	Наблюдение за ходом работы
8.	Круги Эйлера. Принцип Дирихле. Последовательности.	1	Лекция, решение задач	Наблюдение за ходом работы

9.	Комбинаторика. Вероятность. Логические задачи.	1	Лекция, решение задач	Наблюдение за ходом работы
10.	Магические квадраты. Числовые ребусы.	1	Решение задач	Самопроверка
11.	Уравнения первой и второй степени. Различные подходы к решению.	1	Решение задач	Самопроверка
12.	Диофантовы уравнения.	1	Самостоятельная работа	Взаимопроверка
13.	Неравенства. Виды неравенств. Различные способы решений.	1	Самостоятельная работа	Взаимопроверка
14.	Системы уравнений. Задачи на составление уравнений.	1	Решение задач	Взаимопроверка
15.	Модуль и параметр в уравнениях. За рамками школьного курса.	1	Решение задач	Наблюдение за ходом работы
16.	Информационные системы счисления. Степень.	1	Решение задач. Практикум	Взаимопроверка
<b>Геометрические методы олимпиадных задач (8ч)</b>				
17	Задачи на разрезание и разбиение плоскости, наглядная геометрия	1	Беседа, самостоятельная работа	Самопроверка
18	Головоломки. Ребусы	1	Самостоятельная работа	Самопроверка
19	Параллельность и перпендикулярность в архитектуре	1	Исследовательская работа	Наблюдение за ходом работы
20	Площади фигур в повседневной жизни.	1	Решение задач	Наблюдение за ходом работы
21	Геометрия вокруг нас. Задачи на признаки равенства и подобия треугольников.	1	Практикум	Взаимопроверка
22	Замечательные точки и отрезки треугольника.	1	Исследовательская работа	Взаимопроверка
23	Все виды четырехугольников. Взаимосвязь свойств и признаков. Вписанные и описанные четырехугольники	1	Решение задач	Наблюдение за ходом работы
24	Теорема Пифагора. Пропорциональные отрезки.	1	Решение задач	Взаимопроверка

## Содержание программы

### ***Тема №1 Алгебраические практические задачи.***

Делимость. Признаки делимости чисел на 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 23, 25, 41, 99, 101. Задачи на применение признаков делимости чисел.

Текстовые задачи (на движение, смеси и сплавы, переливание, взвешивание). Проценты. Задачи на проценты. Сюжетно-бытовые задачи. Инварианты. Графы. Круги Эйлера. Задачи на вероятность. Комбинаторика. Логические задачи. Головоломки. Магические квадраты. Составление квадрата числа из заданных цифр.

Числовые ребусы. Решение числовых ребусов, представленных в виде арифметической суммы. Решение числовых ребусов, представленных в виде произведения. Решения ребусов, представленных в виде степени числа

Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Диофантовы уравнения. Модуль и параметр. Задачи на составление уравнений. Задачи на движение. Смешанные задачи.

Степень. Степенные выражения. Формулы сокращённого умножения. Упрощение выражений и вычисление их значений. Информационные системы счисления.

### ***Тема № 2 Геометрические практические задачи.***

Задачи на разрезание и разбиение плоскости, наглядная геометрия. Задачи на клетчатой бумаге. Петнамино. Головоломки. Параллельность и перпендикулярность. Площади фигур. Признаки равенства и подобия треугольников. Замечательные точки и отрезки треугольника. Четырёхугольники. Теорема Пифагора. Пропорциональные отрезки.

## Результаты реализации программы

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе

самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

## Литература для учителя

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. «Математические олимпиады Московской области» - М.: Изд-во МФТИ, 2003г.
2. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. «Всероссийская олимпиада школьников по математике» - М.: изд. АПК и ППРО, 2005г.
3. Агаханов Н.Х., Терешин Д.А., Кузнецова Г.М. «Школьные математические олимпиады» - М.: Дрофа, 1999г.
4. Заболотнева Н.В. Задачи для подготовки к олимпиадам. - Волгоград.
5. Петраков И.С. Математические олимпиады школьников. - М., «Просвещение», 1982г.

## Список интернет-ресурсов

<http://www.mat.1september.ru> - Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://www.mathematics.ru> - Математика в Открытом колледже

<http://www.math.ru> - Math.ru: Математика и образование

<http://www.mccme.ru> - Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)

<http://www.allmath.ru> - Allmath.ru — вся математика в одном месте

<http://www.eqworld.ipmnet.ru> - EqWorld: Мир математических уравнений

<http://www.exponenta.ru> - Exponenta.ru: образовательный математический сайт

<http://www.bymath.net> - Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

<http://www.neive.by.ru> - Геометрический портал

<http://www.graphfunk.narod.ru> - Графики функций

<http://www.comp-science.narod.ru> - Дидактические материалы по информатике и математике

<http://www.rain.ifmo.ru/cat> - Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)

<http://www.uztest.ru> - ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

<http://www.zadachi.mccme.ru> - Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

<http://www.tasks.ceemat.ru> - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике

<http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)

<http://www.problems.ru> - Интернет-проект «Задачи»

<http://www.etudes.ru> - Математические этюды

<http://www.mathem.h1.ru> - Математика on-line: справочная информация в помощь студенту