

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ГБОУ «ТАТАРСТАНСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ОКРУГА ИМ. ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ГАНИ САФИУЛЛИНА»

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/Габитов Н.А./  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по ВР  
\_\_\_\_\_/Ю.И. Зеленков/  
от « 29 » августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
\_\_\_\_\_/И.В. Плаксына/  
Приказ № 235  
от « 29 » августа 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00FC94509268BA3027DA8C921AE56A8BB2  
Владелец: Плаксына Ирина Владимировна  
Действителен с 09.07.2025 до 02.10.2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ЮНЫЙ МАТЕМАТИК»

кружок олимпиадной математики по модели «Школково»

Направленность: математическая  
Возраст обучающихся: 11-12 лет  
Срок реализации: первый год обучения

**Автор составитель:**  
Шабухова Гузелия Абдулхаевна  
учитель математики

г. Нижнекамск, 2025 год

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## 1 год обучения

Тема 1. Логика и методы решения олимпиадных задач (18 часов)

Инвариант. Принцип Дирихле. Оценка и пример. Анализ с конца. Использование таблиц, схем, рисунков. Метод «от противного». Подсчёт двумя способами.

Тема 2. Комбинаторика (16 часов)

Круги Эйлера. Конструкции и процессы. Правила сложения и умножения. Построение примера. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Алгоритмы. Применение данных знаний для решения олимпиадных задач.

Тема 3. Делимость (8 часов)

Чётность. Десятичная запись числа. Свойства делимости. Применение свойств делимости целых чисел для решения олимпиадных задач.

Тема 4. Занимательная геометрия (10 часов)

Клетчатые фигуры. Геометрические конструкции. Примеры и контрпримеры. Задачи на разрезание, перекладывание фигур. Развитие геометрического воображения.

Тема 5. Занимательная арифметика и алгебра (16 часов)

Ребусы. Задачи на движение. Текстовые задачи. Сравнения. Занимательные задачи на вычисления. Применение алгебры к олимпиадным задачам. Метод введения переменной. Эффект  $\pm 1$ .

## 2 год обучения

Тема 1. Логика и методы решения олимпиадных задач (18 часов)

Инвариант. Принцип Дирихле. Оценка и пример. Анализ с конца. Использование таблиц, схем, рисунков. Метод «от противного». Подсчёт двумя способами. Умение выводить следствия и строить отрицание к утверждению. Обсуждение разных подходов, культура математического диалога.

Тема 2. Комбинаторика (16 часов)

Круги Эйлера. Конструкции и процессы. Правила сложения и умножения. Построение примера. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Алгоритмы. Применение данных знаний для решения олимпиадных задач.

### Тема 3. Делимость (8 часов)

Чётность. Десятичная запись числа. Свойства делимости. Признаки делимости чисел. Применение признаков делимости чисел. Применение свойств делимости целых чисел для решения олимпиадных задач.

### Тема 4. Занимательная геометрия (10 часов)

Клетчатые фигуры. Геометрические конструкции. Примеры и контрпримеры. Задачи на разрезание, перекладывание фигур. Развитие геометрического воображения. Применение школьного курса планиметрии к решению занимательных, практических и олимпиадных задач, в том числе задач на клетчатой бумаге.

### Тема 5. Занимательная арифметика и алгебра (16 часов)

Ребусы. Задачи на движение. Текстовые задачи. Умение сравнивать и оценивать величины, в том числе в практических задачах. Занимательные задачи на вычисления. Применение алгебры к олимпиадным задачам. Метод введения переменной. Задачи на проценты. Эффект  $\pm 1$ .

## 3 год обучения

### Тема 1. Логика и методы решения олимпиадных задач (18 часов)

Инвариант. Принцип Дирихле. Оценка и пример. Анализ с конца. Использование таблиц, схем, рисунков. Метод «от противного». Подсчёт двумя способами. Умение выводить следствия и строить отрицание к утверждению. Выявление аналогий между задачами на разные темы и из разных областей математики. Обсуждение разных подходов, культура математического диалога.

### Тема 2. Комбинаторика (16 часов)

Круги Эйлера. Конструкции и процессы. Правила сложения и умножения. Построение примера. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Алгоритмы. Применение данных знаний для решения олимпиадных задач.

### Тема 3. Делимость (8 часов)

Чётность. Десятичная запись числа. Свойства делимости. Признаки делимости чисел. Применение признаков делимости чисел. Применение свойств делимости целых чисел для решения олимпиадных задач.

### Тема 4. Занимательная геометрия (10 часов)

Клетчатые фигуры. Геометрические конструкции. Примеры и контрпримеры. Задачи на разрезание, перекладывание фигур. Развитие геометрического воображения. Применение школьного курса планиметрии к решению занимательных, практических и олимпиадных задач, в том числе задач на клетчатой бумаге.

#### Тема 5. Занимательная арифметика и алгебра (16 часов)

Ребусы. Задачи на движение. Текстовые задачи. Умение сравнивать и оценивать величины, в том числе в практических задачах. Занимательные задачи на вычисления. Применение алгебры к олимпиадным задачам. Метод введения переменной. Задачи на проценты. Эффект  $\pm 1$ .

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (для первого года обучения)

| № п/п                    | Наименование разделов и тем программы                                   | Количество часов |                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|
|                          |                                                                         | Всего            | Практические работы |
| 1.1                      | Головоломки с числами                                                   | 1                |                     |
| 1.2                      | Числовые ребусы                                                         | 1                |                     |
| 1.3                      | Задачи со спичками. Римская нумерация                                   | 1                |                     |
| 1.4                      | Эффект $\pm 1$ .                                                        | 1                |                     |
| 1.5                      | Метод «от противного».                                                  | 1                |                     |
| 1.6                      | Применение свойств делимости целых чисел для решения олимпиадных задач. | 1                |                     |
| <b>Итого по разделу:</b> |                                                                         | <b>6</b>         |                     |
| 2.1                      | Задачи на переливания                                                   | 1                |                     |
| 2.2                      | Задачи на взвешивания                                                   | 1                |                     |
| 2.3                      | Задачи на переправы                                                     | 1                |                     |
| 2.4                      | Задачи на перекладывания                                                | 1                |                     |
| 2.5                      | Практическое занятие «Решение конструктивных задач»                     | 1                | 1                   |
| <b>Итого по разделу:</b> |                                                                         | <b>5</b>         | <b>1</b>            |
| 3.1                      | Рисование фигур на клетчатой бумаге                                     | 1                |                     |
| 3.2                      | Разрезание фигур на равные части.                                       | 1                |                     |
| 3.3                      | Задачи на разрезание фигур                                              | 1                |                     |
| <b>Итого по разделу:</b> |                                                                         | <b>3</b>         |                     |

|                          |                                                                                                       |           |          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 4.1                      | Сюжетные логические задачи                                                                            | 1         |          |
| 4.2                      | Истинные и ложные высказывания.                                                                       | 1         |          |
| 4.3                      | Рыцари, лжецы, хитрецы                                                                                | 1         |          |
| 4.4                      | Принцип Дирихле                                                                                       | 1         |          |
| <b>Итого по разделу:</b> |                                                                                                       | <b>4</b>  |          |
| 5.1                      | Задачи с монетами                                                                                     | 1         |          |
| 5.2                      | Задачи на чередование                                                                                 | 1         |          |
| 5.3                      | Решение задач на чередование                                                                          | 1         |          |
| 5.4                      | Задачи на разбиение на пары                                                                           | 1         |          |
| 5.5                      | Эйлеровы графы                                                                                        | 1         |          |
| 5.6                      | Конструкции и процессы.                                                                               | 1         |          |
| 5.7                      | Решение комбинаторных задач перебором вариантов                                                       | 1         |          |
| <b>Итого по разделу:</b> |                                                                                                       | <b>7</b>  |          |
| 6.1                      | Развертки                                                                                             | 1         |          |
| 6.2                      | Задачи на упорядоченный набор кубиков, Составляющих объемную фигуру                                   | 1         |          |
| 6.3                      | Задачи на нахождение кратчайшего пути по поверхности куба и параллелепипеда, соединяющего его вершины | 1         |          |
| 6.4                      | Задачи на нахождение кратчайшего пути                                                                 | 1         |          |
| 6.5                      | Практическое занятие «Геометрия в пространстве»                                                       |           | 1        |
| <b>Итого по разделу:</b> |                                                                                                       | <b>5</b>  | <b>1</b> |
| 7.1                      | Знакомство с арифметическим методом                                                                   | 1         |          |
| 7.2                      | Решение задач «Бассейны»                                                                              | 1         |          |
| 7.3                      | Решение задач на совместную работу                                                                    | 1         |          |
| 7.4                      | Итоговая диагностическая работа                                                                       | 1         |          |
| <b>Итого по разделу:</b> |                                                                                                       | <b>4</b>  |          |
|                          |                                                                                                       |           |          |
| <b>ТОГО</b>              |                                                                                                       | <b>34</b> | <b>2</b> |

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение математики и, в частности, данного курса, дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

### *Личностные:*

– ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

– целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества;

– 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 математических задач;

– способность к эмоциональному (эстетическому) восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Средством достижения этих результатов является:

– формат урока, предполагающий обсуждение идей и решений задач;

– использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

### *Метапредметные:*

– способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначального представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения 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 вероятной информации;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### ***Предметные:***

– умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

– владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах, формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

– умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач, олимпиадных математических задач, и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

– умения пользоваться изученными математическими формулами;

– знания основных способов представления и анализа статистических данных;  
умения решать комбинаторные задачи;

– умения применять изученные понятия, результаты из различных разделов курса, в том числе задачи, не сводящиеся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Лист согласования к документу № Рабочая программа - Юный математик от 10.10.2025  
Инициатор согласования: Плаксина И.В. Директор  
Согласование инициировано: 10.10.2025 15:37

| Лист согласования |               |                   | Тип согласования: <b>последовательное</b>                                                                           |           |
|-------------------|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| N°                | ФИО           | Срок согласования | Результат согласования                                                                                              | Замечания |
| 1                 | Плаксина И.В. |                   |  Подписано<br>10.10.2025 - 15:37 | -         |