

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТИЛИЧИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»**

**Рабочая программа  
курса внеурочной образовательной деятельности  
общеинтеллектуального направления  
«Исследователи математики»**

срок реализации: 2 года  
форма обучения: очная  
уровень: базовый  
на 2022/2024 учебный год

с.Тилички 2022г.

## 1. Пояснительная записка

Умение решать задачи, особенно олимпиадные, всегда являлось одним из показателей математической одарённости ученика. Причём главная ценность олимпиад состоит не в выявлении победителей и награждении особо одарённых учащихся, а в общем подъёме математической культуры, интеллектуального уровня учащихся.

Под олимпиадными задачами по математике понимают задачи повышенной трудности, нестандартные по формулировке или по методам их решения.

При таком подходе к определению в число олимпиадных задач попадают как нестандартные задачи по математике, использующие необычные идеи и специальные методы решения, так и стандартные задачи, но допускающие более быстрое, оригинальное решение.

Наиболее подходящей формой подготовки к математическим олимпиадам в 5, 6 классах является математический кружок. Только здесь можно рассмотреть олимпиадные задачи, решаемые специальными методами.

В частности, в 5-6 классах рассматривают различные типы логических задач, задачи на применение некоторых инвариантов (величин, которые сохраняют своё значение в результате некоторых действий), математические ребусы, задачи на разрезание, геометрические упражнения со спичками и др.

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности. Данный кружок организован для всех желающих.

## 2. Цели и задачи программы

**Цель:** расширение математического кругозора, развитие нестандартного мышления, творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности обучающихся.

**Задачи :**

- создать необходимые условия для поддержки одаренных детей;
- привить учащимся интерес к предмету «Математика»;
- выявить наиболее подготовленных, одаренных и мотивированных школьников;
- усилить теоретическую подготовку одаренных детей;
- использовать склонность одаренных детей к самообучению;
- создать условия для систематизации и обобщения знаний, полученных на уроках геометрии по наиболее сложным темам, которые чаще всего встречаются в олимпиадных задачах по геометрии;
- создать условия для формирования логических навыков в работе, в том числе умение обобщать, систематизировать полученную в результате исследовательской работы информацию, умение следовать от общего к частному и наоборот;

- воспитать культуру математического мышления.

### **3. Планируемые результаты обучения**

Обучающийся получит возможность :

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и др.;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

#### ***Личностные результаты:***

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

#### ***Метапредметные результаты:***

- сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания;
- моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; использование его в ходе самостоятельной работы;
- применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками;
- действие в соответствии с заданными правилами;
- включение в групповую работу;
- участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его;
- аргументирование своей позиции в коммуникации, учитывание разных мнений, использование критериев для обоснования своего суждения;
- сопоставление полученного результата с заданным условием.
- контролирование своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок;
- анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомым чисел (величин);

- поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделирование ситуации, описанной в тексте задачи;
- использование соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации;
- конструирование последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи;
- объяснение (обоснование) выполняемых и выполненных действий;
- воспроизведение способа решения задачи;
- анализ предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных;
- выбор наиболее эффективного способа решения задачи;
- оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно);
- участие в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи;
- конструирование несложных задач;
- выделение фигуры заданной формы на сложном чертеже;
- составление фигуры из частей. Определение места заданной детали в конструкции;
- выявление закономерности в расположении деталей; составление детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием;
- анализ предложенных возможных вариантов верного решения;
- осуществление развернутых действий контроля и самоконтроля: сравнение построенной конструкции с образцом.

***Предметные результаты:***

- создание фундамента для математического развития;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## 4. Содержание программы

Содержание программы состоит из следующих разделов:

### 1. Арифметика.

Недесятичные системы счисления .

Числа-великаны и числа-малютки .

Арифметические ребусы.

Запись цифр и чисел у других народов.

Решение нестандартных задач на признаки делимости.

### 2. Четные и нечетные числа.

Свойства суммы и произведения четных и нечетных чисел.

Решение нестандартных задач на доказательства четности и нечетности чисел.

### 3. Математические игры.

«Не собьюсь», «Попробуй посчитать», «Задумай число», «Магический квадрат».

«Цепочки слов». (Слова-метаграммы).

Математические фокусы

### 4. Геометрические фигуры.

Треугольник.

Четырехугольник.

Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации.

Геометрические задачи со спичками .

Классификация геометрических фигур.

Игра «Танграм».

Конструирование фигур из треугольников.

### 5. Решение задач.

Задачи-загадки.

Задачи-шутки.

Таинственные истории.

Задачи на определение возраста.

Задачи, решаемые с конца.

Задачи на взвешивание.

Логические задачи.

Несерьезные задачи.

Задачи с «подвохом».

Задачи на разрезание и складывание фигур.

Задачи на переливание и способы их решения.



**5. Тематическое планирование (1 час в неделю, всего-27 часов).**

<b>№ занятия</b>	<b>Дата</b>		<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Раздел: Арифметика (6 ч)</b>				
1			Недесятичные системы счисления	1
2			Числа-великаны и числа-малютки	1
3			Арифметические ребусы.	1
4			Запись цифр и чисел у других народов	1
5/6			Решение нестандартных задач на признаки делимости.	2
<b>Раздел: Чётные и нечётные числа(3 ч)</b>				
7			Свойства суммы и произведения четных и нечетных чисел.	1
8/9			Решение нестандартных задач на доказательства четности и нечетности чисел.	2
<b>Раздел: Математические игры (4 ч)</b>				
10/11			«Не собоюсь», «Попробуй посчитать», «Задумай число», «Магический квадрат».	2
12/13			«Цепочки слов».(Слова-метаграммы). Математические фокусы	2
<b>Раздел: Геометрические фигуры (6 ч)</b>				
14/15			Треугольник. Четырехугольник. Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации.	2
16			Геометрические задачи со спич-	1

			ками	
17/18			Классификация геометрических фигур. Игра «Танграм».	2
19			Конструирование фигур из треугольников.	1
<b>Раздел: Решение задач (8 ч)</b>				
20/21			Задачи-загадки. Задачи-шутки. Таинственные истории.	2
22/23			Задачи на определение возраста. Задачи, решаемые с конца.	2
24/25			Задачи на взвешивание. Логические задачи. Несерьезные задачи. Задачи с «подвохом».	2
26/27			Задачи на разрезание и складывание фигур. Задачи на переливание и способы их решения.	2



### Литература:

1. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся [Текст] /Автор – сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006.- 99с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/ М.: Просвещение, 2014.
3. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.: ил.
4. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.: ил.
5. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка [Текст]: Пос. для уч-ся.- [Изд. 4-е, перераб. и доп.] .- М.: Просвещение, 1984.- 158с.: ил.
6. Фарков, А.В. Готовимся к олимпиадам по математике [Текст]: учеб. – метод. пособие /А.В. Фарков.- М.: Экзамен, 2007.- 157с.
7. Фарков, А.В. Математические кружки в школе 5-8 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 3-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2007.- 144с.- (Школьные олимпиады).
8. Фарков, А.В. Математические олимпиады в школе 5-11 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 4-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2005.- 176с.: ил.- (Школьные олимпиады).
9. Л.В.Гончарова «Предметные недели в школе. Математика.» Волгоград, 2003
10. И.И. Григорьева «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, «Глобус» 2008
11. М.А. Калугин. «После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки» Ярославль, «Академия развития», 2011
12. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009
13. «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕСС, 2009
14. С.А Генкин, И.В. Итенберг, Д.В.Фомин «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994
15. И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева: «Наглядная геометрия, 5-6 класс»
16. Ред. Л.Я.Фальке «Час занимательной математики», Москва, 2003
17. А.В.Фарков «Математические олимпиады: методика подготовки» Москва «Вако» 2014