

Отдел образования Администрации города Кургана  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана  
«Средняя общеобразовательная школа № 50»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «29» августа 2024 г.  
Протокол № 1

Утверждаю:  
Директор МБОУ г. Кургана  
«СОШ № 50»  
Тимофеев М.А.  
приказ от «30» августа 2024 г. № 410



**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа**  
естественнонаучной направленности  
«Математический калейдоскоп»  
Возраст учащихся: 11-13 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Манн Елена Дмитриева,  
педагог дополнительного образования

г. Курган, 2024 год

## 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1 Пояснительная записка

Программа кружка «Математический калейдоскоп» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года приказ №1897.

**Направленность программы** естественнонаучная направленность.

**Актуальность программы.** Данная программа направлена на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки, воспитание интереса учащихся к математике и формированию когнитивных умений в процессе занятий математического кружка.

**Отличительные особенности программы.** Отличительной особенностью данной программы является то, что решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, осознании положения об универсальности математических знаний.

Данная программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

С целью повышения познавательной активности обучающихся, формирования способности самостоятельного освоения материала, школьники имеют возможность познакомиться с научно – популярной литературой по проблеме применения математики.

Данная программа позволяет:

- развить ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- концентрировать педагогическое внимание на индивидуальных интересах учащегося, своевременно идентифицировать проблемы обучения;

- сформировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

**Адресат программы.** Программа составлена для обучающихся 6 классов (11-13 лет) с разным уровнем развития образования, физического и психического уровня развития.

**Срок реализации (освоения) программы:** 1 год.

**Объем программы:** 17 часов (по 1 часу в неделю из расчёта 17 рабочих недель).

**Формы обучения, особенности организации образовательного процесса.**

При реализации данной программы могут быть использованы различные формы обучения:

*фронтальная* - рассчитана на учащихся, имеющих равный уровень подготовки, работающих в едином темпе;

*групповая* - работа группы в едином темпе над одним заданием;

*индивидуальная* - полусамостоятельная познавательная деятельность учащихся под руководством учителя;

*парная* - работа в парах с взаимопроверкой.

Особенности организации образовательного процесса - форма обучения очная, в случае необходимости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Формы проведения занятий: беседы, рассказы педагога с использованием демонстрации материала с использованием ИКТ; просмотры мультимедиа и видео материалов.

Общее количество часов – 17 часов. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка: 1 час. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Наполняемость группы 10-20 человек. Любой ученик имеет право быть зачисленным в состав учебной группы. Набор в группу проводится на добровольной основе независимо от уровня подготовки и пола учащихся.

**Уровни сложности содержания программы:** стартовый (ознакомительный) - 1 полугодие.

## 1.2 Цели и задачи программы. Планируемые результаты

**Цель программы:** способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и формированию когнитивных умений в процессе занятий математического кружка.

### **Задачи программы:**

- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- активизировать познавательную деятельность;
- показать универсальность математики и её место среди других наук;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины;
- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование математического кругозора, исследовательских умений учащихся.

### **Планируемые результаты**

#### 1. Личностные результаты:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- самостоятельность мышления, умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;
- сформированность мотивации к обучению;
- заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;
- способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до её завершения.

#### 2. Метапредметные результаты:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### 3. Предметные результаты:

- овладение основами логического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- умение применять полученные знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### 1.3 Рабочая программа Тематическое планирование

| № п/п | Тема занятия   | Дата проведения занятия | Кол-во часов | Форма занятия   | Форма текущего контроля/ промежуточной аттестации |
|-------|--|-------------------------|--------------|---|---|
| 1     | Комбинаторные задачи                                     |                         | 1            | практическая работа   | наблюдение, опрос                                 |
| 2     | Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными |                         | 1            | практическая работа   | тестирование                                      |
| 3     | Проблемы теории чисел. Решение занимательных задач       |                         | 1            | практическая работа   | мини-олимпиада                                    |
| 4     | Решение нестандартных задач                              |                         | 1            | практическая работа   | тестирование                                      |
| 5     | Решение олимпиадных задач                                |                         | 1            | практическая работа   | тестирование                                      |
| 6     | Решение задач международной игры «Кенгуру»               |                         | 1            | практическая работа   | школьная олимпиада                                |
| 7     | Школьная олимпиада                                       |                         | 1            | практическая работа   | опрос   |
| 8     | Наглядная алгебра  |                         | 1            | работа в группах  | опрос   |
| 9     | Решение логических задач                                 |                         | 1            | практическая работа (схематическое изображение задач)                       | тестирование                                      |
| 10    | Задачи с многовариантными решениями                      |                         | 1            | работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения | опрос   |
| 11    | История рациональных чисел                               |                         | 1            | работа с информацией презентации  | викторина   |
| 12    | Интересные приемы устного счёта                          |                         | 1            | практическая работа   | математический диктант                            |
| 13    | Знакомьтесь: Пифагор!                                    |                         | 1            | работа с информацией презентации: «Знакомьтесь: Пифагор!»                   | викторина   |
| 14    | Математический КВН                                       |                         | 1            | работа в группах  | тестирование                                      |
| 15    | Учимся отгадывать ребусы                                 |                         | 1            | составление математических ребусов  | конкурс на лучший математический ребус            |
| 16    | Числа-великаны. Коллективный счёт                        |                         | 1            | решение теста - кроссворда  | проверочный тест                                  |
| 17    | Круглый стол «Подведение итогов»                         |                         | 1            | коллективная работа по составлению отчёта о проделанной работе              | анкетирование                                     |
| Итого |  |                         | 17           |   |   |

## Содержание программы

### **Тема 1. Комбинаторные задачи (1 час)**

- Решение комбинаторных задач.

### **Тема 2. Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными (1 час)**

- Уяснение формальной сущности логических умозаключений при решении задач с неполными данными, лишними, нереальными данными.

### **Тема 3. Проблемы теории чисел. Решение занимательных задач (1 час)**

- Формирование числовых и пространственных представлений у детей. Закрепление знаний о теории чисел.

### **Тема 4. Решение нестандартных задач (1 час)**

- Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

### **Тема 5. Решение олимпиадных задач (1 час)**

- Решение задач повышенной сложности.

### **Тема 6. Решение задач международной игры «Кенгуру» (1 час)**

- Решение задач международной игры «Кенгуру».

### **Тема 7. Школьная олимпиада (1 час)**

- Решение задач повышенной сложности из школьной олимпиады.

### **Тема 8. Наглядная алгебра (1 час)**

- Включение в активный словарь детей алгебраических терминов.

### **Тема 9. Решение логических задач (1 час)**

- Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

### **Тема 10. Задачи с многовариантными решениями (1 час)**

- Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

### **Тема 11. История рациональных чисел (1 час)**

- Знакомство учащихся с историческими сведениями о рациональных числах.

### **Тема 12. Интересные приемы устного счёта (1 час)**

- Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов решения математических выражений.

### **Тема 13. Знакомьтесь: Пифагор! (1 час)**

Исторические сведения:

- кто такой Пифагор
- открытия Пифагор
- вклад в науку

### **Тема 14. Математический КВН (1 час)**

- Систематизация знаний по изученным разделам.

### **Тема 15. Учимся отгадывать ребусы (1 час)**

- Знакомство с математическими ребусами, решение логических конструкций.

## Тема 16. Числа-великаны. Коллективный счёт (1 час)

- Выполнение арифметических действий с числами из класса миллионов.

## Тема 17. Круглый стол «Подведение итогов» (1 час)

- Систематизация знаний по изученным разделам.

### 2. Комплекс организационно-педагогических условий

#### Календарный учебный график

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Количество учебных недель | 34 недели/ каникулы 30 дней                       |
| I четверть                | 02.09.2024г. – 26.10.2024г. (8 учебных недель)    |
| Осенние каникулы          | 27.10.2024г. – 05.11.2024г. (10 дней)             |
| II четверть               | 06.11.2024г. – 29.12.2024г. (7,5 учебных недель)  |
| Зимние каникулы           | 30.12.2024г. – 08.01.2025г. (10 дней)             |
| III четверть              | 09.01.2025г. – 22.03.2025г. (10,5 учебных недель) |
| Весенние каникулы         | 23.03.2025г. – 01.04.2025г. (10 дней)             |
| IV четверть               | 02.04.2025г. – 31.05.2025г. (9 учебных недель)    |

**Формы текущего контроля/ промежуточной аттестации.** В течение срока реализации программы предполагается промежуточная аттестация в различной форме. Обучающиеся выполняют тесты, практикумы, самостоятельные работы, подготовят сообщения и презентации по темам. По окончании изучения программы предполагается выполнение анкетирования.

**Материально – техническое обеспечение.** Занятия проходят в кабинете, который полностью оснащен необходимой мебелью, доской. Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, принтером.

**Кадровое обеспечение:** Реализацию программы осуществляют штатные педагогические работники с соответствующим профилем программы образованием которые:

- организуют деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы;
- осуществляют педагогический контроль и оценку освоения дополнительной общеобразовательной программы;
- разрабатывают программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.

**Методические материалы.** Реализация программы построена на основе таких методологических подходов, как гуманистический, системный, деятельностный, и в соответствии со следующими принципами:

- выбор оптимальных методов, форм, средств;
- наглядность;
- последовательность;
- доступность;
- научность;
- учет возрастных особенностей и индивидуальных способностей
- принцип гуманистической направленности,
- принцип системности,
- принцип вариативности,
- принцип креативности,
- принцип успешности и социальной значимости.

В процессе обучения и воспитания используются следующие педагогические подходы:

- деятельностный;
- практикоориентированный;
- метапредметный.

В педагогической практике используются:

- технология проектной деятельности;
- лично-ориентированные технологии;
- технология сотрудничества.

Основные педагогические методы, используемые в практике:

- метод создания ситуации успеха;
- метод стимулирования;
- метод создания проблемных ситуаций.

**Оценочные материалы.** Анкетирование, диктант, тестирование, викторина, творческое задание, фронтальный опрос.

### Список литературы

1. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа с учениками 5-6 классов. - М.: Просвещение, 2005 .
2. Журналы «Математика в школе», 1980-2008.
3. А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, В.Д.Головина, И.И. Крючкова, Л. А. Литвачук. Внеклассная работа по математике в 4-5 классах. М. , «Просвещение», 1974.
4. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы– М. Айрис-пресс, 2006
5. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. М.: Айрис-пресс, 2002.
6. Фарков А.В. Внеклассная работа по математике. 5-11 классы М.: Айрис-пресс, 2008
7. Ю.В.Щербакова. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. 5-8 классы. М.: Глобус. 2008.
8. П.М. Камаев. Устный счёт. М.: Чистые пруды, 2007. (Библиотека « Первого сентября», серия «Математика», №3 (15)/2007)
9. Н.П. Кострикина. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4-5 классов. Книга для учителя.- М.: Просвещение, 1986