

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 14 г. Тайшета

Утверждаю:
директор МКОУ СОШ № 14
г. Тайшета _____ Быбина П.Г.
Приказ № 338/1
от « 26 » сентября 2023г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Математический калейдоскоп»**

Адресат программы: обучающиеся 7-10 лет
Срок реализации: 4 года
Уровень: базовый
Разработчик программы:
Стрижнева Ирина Анатольевна

Тайшет, 2023 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Математический калейдоскоп» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Положением о дополнительной общеразвивающей программе МКОУ СОШ № 14 г. Тайшета,

Программа разработана на основе авторской программы «Математический калейдоскоп»: автор – Стрижнева И.А.Одной из основных идей концепции школьного математического образования является приоритет, развивающий функции обучения математики, что требует учета в процессе обучения наиболее чувствительных к развитию определенных компонентов мышления периодов и опоры на личностный опыт учащихся.

В настоящее время каждый родитель стремится развить в своем ребенке познавательные качества, отдают своих детей в классы с математическим уклоном, эстетическим направлением и т.д. В нашем городе нет таких школ. Чтобы удовлетворить потребности детей и родителей была создана данная программа.

Данный курс составлен путем выделения логического, познавательного материала из:

1. Программы по математике составители М.И. Моро, М.А.Бантова, Г.В. Бельтюкова, С.И. Волкова, С.В. Степанова
2. Программы интегрированного курса «Математика и конструирование» авторов: С.И. Волкова, О.Л. Пчелкина
3. Программы факультативного курса «Развитие познавательных способностей учащихся на уроках математики»
4. Программы по математике Истоминой Н.Б.

Все программы рекомендованы Управлением общего и среднего образования Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации Москва «Просвещение» 2001 год

С использованием методического пособия Б.П.Гейдман, И.Э.Мишарина «Подготовка к математической олимпиаде в начальной школе» издательство Москва Айрис - пресс 2008 год.

Цель: развитие познавательных способностей и логического мышления детей путем целенаправленного и организованного обучения. Организация работы с одаренными детьми.

Задачи:

- Реализовать в системе заданий концепцию методической системы развивающего обучения математике в начальной школе.
- Усилить содержательную линию курса и его направленность на формирование общих способов действий
- Обеспечить целенаправленную и эффективную работу по формированию умения действовать в нестандартной ситуации

Данная программа разработана для усиления действующих в настоящее время программ по математике для четырехлетней начальной школы, используется как необходимый дополнительный материал развивающего характера, дает возможность наиболее одаренным учащимся подготовиться к математической олимпиаде.

Занятия проводятся 1 раз в неделю и рассчитаны на 34 часа ежегодно в 1 - 4 классах. Продолжительность занятия 45 40 минут.

Обучение по данному курсу можно проводить в одном классе, или на параллели нескольких классов, или с учащимися параллелей других школ. Занятия строятся в виде различных математических соревнований: КВН, математическая карусель, математический бой, и т.д. Занятия посещают учащиеся желающие заниматься математикой и имеющие математические способности. Во время занятий учащиеся обсуждают решение задач и получают на дом задания, которые разбираются на следующем занятии. В содержании практически каждого занятия должны входить или арифметические ребусы, или логические и комбинаторные задачи, или задания на разрезание и составление фигур, или другие упражнения на сообразительность.

Материал для проведения занятия в кружке с одаренными детьми соответствует определенному году обучения и систематизирован по темам. Его можно разделить на два блока: алгебраический и геометрический.

Алгебраический блок включает в себя: решение топологических задач, решение логических заданий, решение текстовых задач.

Геометрический блок включает в себя: задания на развитие пространственных представлений, задания на подсчет геометрических фигур, задания на построение геометрических фигур.

Построение блоков подчинено основным требованиям:

Каждый блок имеет ярко выраженную целевую направленность на развитие и совершенствование одного или нескольких познавательных процессов: внимания, воображения, памяти, мышления.

Каждый блок несет в себе усиление математического содержания программного уровня и может быть использован на различных стадиях изучения. Задания каждого блока представлены в интересной и доступной для детей форме.

Содержание программы полностью по тематическому принципу. Последовательность изучения тем позволяет органически включать в каждую последующую тему ранее изученный материал, и тем самым выстроить знания, умения и навыки в определенную систему. В зависимости от уровня подготовки учащихся, учитель определяет, на какой задаче из этой последовательности стоит остановиться на уроке, какие задачи можно дать на занятии, какие на школьной олимпиаде или на каком-то другом математическом соревновании. Вся работа, направленная на развитие математических способностей учащихся является естественным дополнением к тому, чем учащиеся занимаются на уроках математики, но в более усложненной форме.

К концу каждого года обучения в начальной школе накапливается достаточно материала для проведения олимпиады по математике. Уровень развития учащихся к этому моменту позволяет каждому ученику, а особенно одаренным детям участвовать в такой олимпиаде, если он этого желает.

Планируемые результаты

К концу первого года обучения учащиеся должны уметь:

Сравнивать предметы по заданному свойству;

Определять целое и часть;

Устанавливать общие признаки;

Находить закономерность в значении признаков, в расположении предметов;

Определять последовательность действий;

Находить истинные и ложные высказывания;

Наделять предметы новыми свойствами;

К концу второго года обучения учащиеся должны уметь:

Составлять и видоизменять геометрические фигуры или предметы с увеличением числа частей деления и элементов преобразования.

Выполнять задания на изменение формы фигуры.

Выполнять задания на вычерчивание простейших фигур, не отрывая карандаша от линии и не проводя по одной и той же линии дважды.

Определять размеры фигуры на глаз.

Выделять заданную геометрическую фигуру из множества представленных фигур по названиям, по описанию, по заданию основных свойств.

Выполнять задание с лишними и недостающими данными

Решать задачи с вопросами, поставленными в усложненной форме.

Решать задачи предполагающие несколько способов решения и выбор наиболее рационального.

Решать логические задачи, требующие для решения построения цепочки верных рассуждений

Решать комбинаторные задачи.

К концу третьего года обучения учащиеся должны уметь:

Выявлять закономерности и использовать их для выполнения заданий

Проводить обобщение и классификацию математических выражений, понятий, задач, геометрических фигур.

Решать логические задачи, требующие для решения построения цепочки верных рассуждений и обоснования сделанного вывода

Отыскивать логические ошибки в заданных рассуждениях

Решать задачи комбинаторного характера, без повторения заданных элементов в соединениях

К концу четвертого года обучения учащиеся должны уметь:

Выявлять закономерности на основе наблюдений, сопоставлений, анализа, сравнения.

Выполнять задания, требующие построения цепочки логических рассуждений.

Решать усложненные комбинаторные задачи.

Выполнять задания на распознавание геометрических фигур в объемных телах и объектах

Выполнять задания на построение композиций из изученных геометрических фигур.

Содержание программы

Первый год обучения.

Программный материал делится на два блока:

Алгебраический блок-14 часов.

Он включает в себя следующие темы:

1. Арифметические забавы – 1 час
2. Из истории математики. Как люди научились считать. -1 час

3. Взаимное расположение предметов. – 1 час
4. Понятия "больше -меньше", "за- под", "выше-ниже".– 1 час
5. Задачи в стихах. – 1 час
6. Конкурс "Загадки Весёлого Карандаша".– 1 час
7. Игры с числами. – 1 час
8. Магические квадраты. – 1 час
9. Математические задачи, требующие особых приёмов решения. – 1 час
- 10.Игра "Пифагор".– 1 час
- 11.Игра "Колумбово яйцо".– 1 час
- 12.Математические шарады. Ребусы. – 1 час
- 13.Задачи, решаемые без вычислений– 1 час
- 14.Математическая эстафета. – 1 час

Геометрический блок – 19 часов

Он включает в себя следующие темы:

1. Понятие "Графический диктант". – 1 час
2. Геометрическое конструирование. – 1 час
3. Что такое "Геометрия".– 1 час
4. Понятие "поверхность".– 1 час
5. Линия. Точка. – 1 час
6. Симметрия фигур. – 1 час
7. Задачи на разрезание. – 1 час
8. Задачи на склеивание. – 1 час
9. Задачи со спичками. – 1 час
10. Геометрическая викторина. – 1 час
11. Что такое "оригами".– 1 час
12. Оригами. Геометрические фигуры. – 1 час
13. Геометрическая мозаика– 1 час
14. Что такое "круг", "окружность".– 1 час
15. Геометрический человек. – 1 час

16. Геометрические задачи-шутки. – 1 час
17. Познавательная викторина "Такая занимательная математика".– 1 час
18. Математический конкурс "Умники и умницы"– 1 час
19. Математическая эстафета.Итоговое занятие. Тестирование.– 1 час

Второй год обучения.

Геометрический блок - 12 часов. Он включает в себя следующие темы:

1. Маршруты - 2 часа
2. Геометрические фигуры - 6 часов
 - Построение скелета геометрических фигур - 1 час;
 - Задания на разрезание фигур на одинаковые части - 2 часа;
 - Подсчет геометрических фигур - 1 час;
 - Многоугольники - 2 часа
3. Игры со спичками и палочками - 2 часа
4. Повторение и контроль - 2 часа

Алгебраический блок - 22 часа. Он включает в себя следующие темы:

1. Решение логических задач - 12 часов
 - Решение топологических задач - 3 часа
 - Игры с цифрами и знаками - 8 часов
 - Задачи с подвохом - 1 час
2. Решение текстовых задач - 8 часов
3. Повторение и контроль - 2 часа

Третий год обучения.

Геометрический блок - 10 часов. Он включает в себя следующие темы:

1. Игры с геометрическими фигурами - 5 часов
2. Периметр и площадь - 2 часа
3. Куб 3 часа

Алгебраический блок - 24 часа. В него входят следующие темы:

1. Решение логических задач - 13 часов
 - Решение топологических задач - 3 часа
 - Игры с цифрами и знаками -10 часов
2. Решение текстовых задач - 8 часов
3. Обобщение и контроль - 3 часа

Четвёртый й год обучения.

Геометрический блок - 10 часов. Из них:

1. Повторение изученного - 2 часа
2. Сетки - 1 час
3. Симметрия - 3 часа
4. Периметр и площадь - 2 часа
5. Геометрические фигуры - 2 часа

Алгебраический блок - 24 часа. Он охватывает следующие темы.

1. Решение логических задач - 14 часов
 - > Решение топологических задач - 3 часа
 - > Ребусы и головоломки- 5 часа
 - > Задачи с подвохом 2 часа
 - > Задачи на переливание жидкости - 1 час
 - > Судоку 1 час
 - > Повторение и закрепление - 1 час
 - > Комбинаторика - 1 час

2. Решение текстовых задач - 8 часов.

Обобщение и контроль - 2 часа.

Тематическое планирование

Первый год обучения

№	Тема	Характеристика основной деятельности
---	------	---

		учащихся
Алгебраический блок		<p>Сравнивать предметы по заданному свойству;</p> <p>Определять целое и часть;</p> <p>Устанавливать общие признаки;</p> <p>Находить закономерность в значении признаков, в расположении предметов;</p> <p>Определять последовательность действий;</p> <p>Находить истинные и ложные высказывания;</p> <p>Наделять предметы новыми свойствами;</p>
1.	Арифметические забавы	
2.	Из истории математики. Как люди научились считать.	
3.	Взаимное расположение предметов.	
4.	Понятия "больше -меньше", "за- под", "выше-ниже".	
5.	Задачи в стихах.	
6.	Конкурс "Загадки Весёлого Карандаша".	
7.	Игры с числами.	
8.	Магические квадраты.	
9.	Математические задачи, требующие особых приёмов решения.	
10.	Игра "Пифагор".	
11.	Игра "Колумбово яйцо".	
12.	Математические шарады. Ребусы.	
13.	Задачи, решаемые без вычислений	
14.	Математическая эстафета.	
Геометрический блок		<p>Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;</p> <p>ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки др., указывающие направление движения;</p> <p>проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);</p> <p>Сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;</p> <p>Моделировать в процессе совместного</p>
15.	Понятие "Графический диктант".	
16.	Геометрическое конструирование.	
17.	Что такое "Геометрия".	
16.	Понятие "поверхность".	
18.	Линия. Точка.	
19.	Симметрия фигур.	
20.	Задачи на разрезание.	
21.	Задачи на склеивание.	

22.	Задачи со спичками.	<p>обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;</p> <p>Анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;</p> <p>Включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;</p> <p>Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;</p> <p>Конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;</p> <p>Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;</p> <p>Воспроизводить способ решения задачи;</p>
23.	Геометрическая викторина.	
24.	Что такое "оригами".	
25.	Оригами. Геометрические фигуры.	
26.	Геометрическая мозаика	
27.	Что такое "круг", "окружность".	
28.	Геометрический человечек.	
29.	Геометрические задачи-шутки.	
30.	Познавательная викторина "Такая занимательная математика".	
31.	Математический конкурс "Умники и умницы"	
32.	Математическая эстафета.	
33	Итоговое занятие. Тестирование.	

Второй год обучения

№	Тема	Характеристика основной деятельности учащихся
Геометрический блок		<p>Сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;</p> <p>Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;</p> <p>Моделировать фигуры сложной</p>
1.	Рисуем картинку, не отрывая карандаш от бумаги	
2.	Маршруты	
3.	Построение скелета геометрических фигур	
4.	Игры со спичками	

5.	Закрепление и повторение изученного	<p>конфигурации. Осуществлять поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.</p> <p>Моделировать различные фигуры, используя счётные палочки, применять знания и способы действий в изменённых условиях.</p> <p>Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;</p> <p>Составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;</p> <p>Выполнять задания творческого и поискового характера, применять знания и способы действий в изменённых условиях</p>
6.	подсчет геометрических фигур	
7.	Задания с палочками	
8.	Задачи на разрезание фигуры на одинаковые части	
9.	Закрепление и повторение изученного	
10.	Многоугольники	
11.	Треугольники . Виды треугольников	
12.	Геометрический КВН	

Алгебраический блок

Решение логических задач

13.	Решение топологических задач	<p>Образовывать , называть и записывать числа в пределах 100</p> <p>Выполнять задания творческого и поискового характера, применять знания и способы действий в изменённых условиях.</p>
14.	Решение топологических задач	
15.	Решение топологических задач	
16.	Цифры и знаки	
17.	Числовые горизонталы с пустыми клетками	<p>Упорядочивать заданные числа.</p> <p>Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать её, или восстанавливать пропущенные в ней числа.</p> <p>Сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;</p>
18.	Числовые горизонталы с заполненными клетками	
19.	Задачи с одинаковыми числами	
20.	Математические дорожки	
21.	Задачи с подвохом	
22.	Головоломки с неповторяющимися цифрами	
23.	Латинские квадраты	
24.	Числа в крестиках	

Решение текстовых задач		
25.	Простые задачи на нахождение остатка	Объяснять ход решения задачи. Обнаруживать и устранять логические ошибки и ошибки в вычислениях при решении задачи Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
26.	Простые задачи на разностное сравнение	
27.	Простые задачи на нахождение третьего числа	
28.	Простые задачи разных типов	
29.	Составные задачи на нахождение остатка	
30.	Составные задачи на нахождение суммы	
31.	Составные задачи на последовательность действий	
32.	Составные задачи разных типов	
33.	Олимпиада	
34.	Итоговый урок	

Третий год обучения

№	Тема	Характеристика основной деятельности учащихся
Геометрический блок		
1.	Задачи на разрезание фигуры на одинаковые части	Моделировать фигуры сложной конфигурации. Осуществлять поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его; Выявлять закономерности в
2.	Прямоугольник, составленный из квадратов. Квадрат составленный из прямоугольников	
3.	Рисуем картинку, не отрывая карандаш от бумаги	
4.	Подсчет геометрических фигур	
5.	Разрезаем и составляем геометрические фигуры	
6.	Периметр многоугольника	
7.	Единицы площади.	
8.	Каркасная модель куба. Развертка куба.	
9.	Знакомство со свойствами игрального кубика	

10.	Закрепление и повторение изученного	расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции; Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
-----	-------------------------------------	---

Алгебраический блок

Логические задачи

11.	Магический квадрат	Сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания; Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;
12.	Арифметические ребусы	
13.	Решение логических заданий, в которых сумма чисел одна и та же	
14.	Математические дорожки	
15.	Прибавляем без ошибок	
16.	Задачи с одинаковыми числами	
17.	Головоломки с неповторяющимися цифрами	
18.	Математический кроссворд	
19.	Забавные трюки.	
20.	Решение топологических задач	
21.	Решение топологических задач	
22.	Решение топологических задач	
23.	Математический КВН	

Текстовые задачи

24.	Задачи на сложение и вычитание в пределах 100	Конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи; Объяснять (обосновывать) выполняемые
25.	Задачи на разностное и кратное сравнение	
26.	Задачи в два действия	

27.	Задачи разных типов на табличное умножение	и выполненные действия; Воспроизводить способ решения задачи; Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно); Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи; Конструировать несложные задачи. Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы	Четвёртый год обучения
28.	Задачи на деление с остатком		
29.	Задачи на движение в одно действие		
30.	Разные задачи в пределах 1000		
31.	Половина. Треть. Четверть.		
32.	Математический бой.		
33.	Олимпиада		
34.	Итоговый урок		

№	Тема	Характеристика основной деятельности учащихся
Геометрический блок		Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции; Составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции; Выполнять задания творческого и поискового характера, применять знания и способы действий в изменённых условиях. Моделировать различные фигуры, используя счётные палочки, применять
1.	Разрезаем и составляем	
2.	Задания с палочками	
3.	Сетки. Игра «Морской бой»	
4.	Осевая симметрия	
5.	Симметрия	
6.	Поворотная симметрия	
7.	Задачи на нахождение периметра	
8.	Задачи на нахождение площади	
9.	Развертки геометрических фигур	
10.	Обобщение и закрепление изученного.	

		знания и способы действий в изменённых условиях.	
Алгебраический блок			
Логические задачи			
11.	Решение топологических задач		
12.	Решение топологических задач	<p>Включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;</p> <p>Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;</p> <p>Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы</p> <p>Конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;</p> <p>Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;</p> <p>Воспроизводить способ решения задачи;</p>	
13.	Решение топологических задач		
14.	Арифметические ребусы		
15.	Комбинаторика		
16.	Логические задачи		
17.	Пестрые головоломки		
18.	Хитрые измерения		
19.	Задачи с подвохом		
20.	Забавные трюки		
21.	Числовые головоломки		
22.	Задачи на переливание жидкости		
23.	Цифровые sudoku		
24.	Математический бой		
Текстовые задачи			
25.	Задачи на разность, кратность, сравнение.		<p>Конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;</p> <p>Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;</p> <p>Воспроизводить способ решения задачи;</p> <p>Включаться в групповую работу,</p>
26.	Задачи на умножение и деление		
27.	Задачи на двойное приведение к единице		
28.	Задачи на движение		
29.	Задачи на совместную работу		
30.	Задачи на определение цены, количества, стоимости.		

31.	Задачи на нахождение части числа	участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его; Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно); Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи; Конструировать несложные задачи.
32.	Задачи на пропорциональное деление	
33.	Олимпиада	
34.	Итоговый урок	

Литература:

1. Программы по математике составители МИ Моро, МА Бантова, ГВ Бельтюкова, СИ Волкова, СВ Степанова
2. Программы интегрированного курса «Математика и конструирование» авторов: СИ Волкова, О Л Пчелкина
3. Программы факультативного курса «Развитие познавательных способностей учащихся на уроках математики»
4. Программы по математике Истоминой НБ
5. БП Гейдман, ИЭ Мишарина «Подготовка к математической олимпиаде в начальной школе» издательство Москва Айрис - пресс 2008 год.
6. О А Ефремушкина «Школьные олимпиады для начальных классов» издательство Ростов -на -Дону «Феникс» 2005 год
7. НГ Белицкая «Школьные олимпиады. Начальная школа» издательство Москва Айрис - пресс 2007 год.
8. МВБеденко «Сборник текстовых задач по математике» издательство Москва ВАКО 2006 год
9. ИГ Сухин «Новые занимательные материалы» издательство Москва ВАКО 2007 год