



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Муслюмовская гимназия»
Муслюмовского муниципального района Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО
руководитель ШМО

Гуссамова Р.С.
Протокол № 1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР

Миннегалиева Л.Р..

УТВЕРЖДЕНО
директор гимназии

Мирзаянов А.Ф.
Приказ № 158 от «31»
августа 2023 г.



Программа внеурочной деятельности
«Математический калейдоскоп»
для 7-8 классов

Разработана
учителем математики
Султановой Лилией Рашитовной

с.Муслюмово
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Организация педагогом различных видов деятельности школьников позволяет закрепить знания по предмету, повысить качество успеваемости, активизировать умственную и творческую деятельность учащихся, сформировать интерес к изучению математики.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Математический калейдоскоп» составлена с учётом ФГОС третьего поколения.

Программа данного курса представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся, рассчитана на 2 часа в неделю.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Отличительные особенности данного курса состоят в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Цель и задачи:

- Создание условий и содействие интеллектуальному развитию детей.
- Привитие интереса учащихся к математике.
- Отрабатывать навыки решения нестандартных задач.
- Воспитание настойчивости, инициативы.
- Развитие математического мышления, смекалки, математической логики.
- Развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся и повышение их общей культуры.
- Развитие у учащихся умений действовать самостоятельно (работа с сообщением, рефератом, выполнение творческих заданий).
- Повысить информационную и коммуникативную компетентность учащихся.
- Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

Планируемые результаты освоения программы

В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

В предметном направлении:

- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание курса внеурочной деятельности

1. Магия чисел - Приемы устного счета. Приемы быстрого счета. Простые числа. Интересные свойства чисел. Мир больших чисел (степени). Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов.(магический квадрат, число Шехерезады, число π и т.д.). Биографические миниатюры (Блез Паскаль, Пьер Ферма).

2. Удивительная геометрия - Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Лист Мебиуса. Веселая симметрия. Геометрические задачи со спичками. Задачи на разрезание и перекраивание фигур, как задачи, развивающие мыслительную деятельность и воображение. Интересные факты и загадки в геометрии на примере Листа Мебиуса. Ряд Фибоначчи и Золотое сечение. Симметрия в окружающем мире. Построение симметричных фигур. Построение бордюров с помощью симметрии. Решение геометрических задач со спичками.

3. Текстовые задачи - Показ практической значимости данной темы. Выстраивание алгоритма рассуждений. Поиск альтернативных путей решения. Решение задач на переливание (выполнение тренировочных упражнений). Текстовые задачи на проценты. Метод «обратного хода». Примеры задач решаемых «с конца». Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными. Задачи с многовариантными решениями. Задачи с изменением вопроса.

4. Комбинаторные задачи – Исторический экскурс. Лейбниц и его роль в комбинаторике. Что такое комбинаторика? Перестановки. Правило умножения для комбинаторных задач. Принцип Дирихле. Решение простейших задач с использованием принципа Дирихле. принцип Дирихле в задачах с «геометрической» направленностью. Вероятность вокруг нас.

5. Математика в реальной жизни - Показ широты применения в жизни математических расчетов. Заполнение квитанций по оплате коммунальных услуг за свет, за квартиру, за телефон. Введение основных понятий в коммунальных платежах: «пеня», «доплата». Отработка навыков ориентирования в тарифах. Решение задач, связанных с заполнением квитанций на оплату. Выполнение тренировочных упражнений. Решение задач по подсчетам расходных средств на ремонт помещения и прикидка оптимального вида ремонта.

**Календарно - тематическое планирование
«Математический калейдоскоп»**

№ п/ п	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся	Основные формы организации занятий	План	Факт
Магия чисел – 8 часов					
1.	Познавательная беседа Приемы устного счета: умножение на 5 (50) деление на 5 (50), 25 (250).	Развивают представления о числе и числовых системах. Объясняют выбор нужного приема устного счета.	Познавательная беседа. Практическая работа.	08.09.23	
2.	Практическое занятие. Признаки делимости. Умножение двузначных чисел на 11. Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5.	Демонстрируют владение умением предвидеть возможные последствия своих действий.	Практическая работа.	15.09.23	
3.	Практические умения. Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел умножение однозначного или двузначного числа на 37.	Действуют в соответствии с предложенным алгоритмом, осуществляют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий.	Практическая работа.	22.09.23	
4.	Групповая проблемная работа. Возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков. Мир больших чисел (степени).	Используют свойства степени, занимаются исследовательской работой.	Групповая проблемная работа.	29.09.23	
5.	Практикум. Умножение на 9, 99, 999. Умножение на 111. Умножение «крестиком»	Применяют изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера.	Практикум.	06.10.23	
6.	Эвристическая беседа. Простые числа. Интересные свойства чисел.	Демонстрируют умения строить речевые высказывания в устной и письменной форме,	Эвристическая беседа.	13.10.23	

		умение работать с различными источниками информации.			
7.	Обучение проектной деятельности. Подготовка проектов. (Магический квадрат, число Шехерезады, число П и т.п.)	Осуществляют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий, выбирают рациональный способ вычислений и поиска решений, учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.	Практическая работа. Проектная работа.	20.10.23	
8.	Защита проектов: Интересные приемы устного счета. Коллективный счет. Веселый счет.	Выполняют задания, предлагаемые учителем, участвуют в беседе, делятся известными сведениями. Создание презентаций по данной теме.	Проектная работа. Групповая работа.	27.10.23	
Удивительная геометрия - 10 часов					
9.	Познавательная беседа. Пространство и плоскость. Геометрические фигуры.	Находят в окружающем мире плоские и пространственные фигуры. Демонстрируют умение распознавать фигуры, имеющие ось симметрии.	Познавательная беседа. Практическая работа.	10.11.23	
10.	Работа в группах. Построение Золотого сечения. Исследование ряда Фибоначчи и Золотого сечения.	Демонстрируют умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Подчиняют свое поведение нормам и правилам работы в группе.	Групповая работа. Исследовательская работа.	17.11.23	
11.	Творческая работа. Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов	Конструируют орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.	Творческая работа.	24.11.23	
12.	Групповая проблемная работа. Задачи на сообразительность. Игры	Развивают критичность мышления. Демонстрируют способность планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.	Групповая проблемная работа.	01.12.23	
13.	Практические умения. Задачи на разрезание и складывание фигур.	Конструируют орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.	Практическая работа.	08.12.23	

14.	Геометрические головоломки. Уникурсальные кривые (фигуры).	Изображают кривые, фигуры от руки и с помощью инструментов.	Практическая работа.	15.12.23	
15.	Соревнование. Шуточная геометрия. Геометрические иллюзии.	Демонстрируют владение умением предвидеть возможные последствия своих действий.	Соревнование. Игра.	22.12.23	
16.	Творческая работа. Лист Мёбиуса	Вырезают фигуры из бумаги, Проводят ось симметрии фигуры. Выдвигают гипотезы, формулируют, обосновывают, опровергают с помощью контрпримеров	Творческая работа. Исследовательская работа.	29.12.23	
17.	Практические умения. Искусство оригами	Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.	Практическая работа.	12.01.24	
18.	Практические умения. Изготовление многогранников	Знакомятся с понятием многогранник, формируют динамические представления через использование серий картинок для изображения действий, процессов, преобразований, классов фигур.	Практическая работа.	19.01.24	
Текстовые задачи - 6 часов					
19.	Нестандартные задачи. Решение нестандартных задач.	Демонстрируют умение самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Развивают поисковую деятельность учащихся, пользуются техническими средствами для получения информации.	Практическая работа.	26.01.24	
20.	Соревнование. Занимательные задачи на проценты	Развивают креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач.	Практическая работа. Соревнование.	02.02.24	
21.	Групповая проблемная работа. Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными	Демонстрируют владение умением предвидеть возможные последствия своих действий.	Групповая проблемная работа.	09.02.24	
22.	Логическая игра. Задачи, решаемые «с конца»	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса. Критически оценивают полученный	Логическая игра.	16.02.24	

		результат.			
23.	Групповая проблемная работа. Задачи с многовариантными решениями. Задачи с изменением вопроса.	Осмысливают текст задачи, извлекают необходимую информацию, строят логическую цепочку рассуждений, критически оценивают полученный результат.	Групповая проблемная работа.	23.02.24	
24.	Практикум «Подумай и реши».	Развивают креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач.	Практикум.	01.03.24	
Комбинаторные задачи – 5 часов					
25.	Познавательная беседа. Комбинаторика. Основные понятия	Моделируют ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов	Познавательная беседа. Практическая работа.	08.03.24	
26.	Групповая проблемная работа. Способ умножения для комбинаторных задач.	Знакомятся с новыми математическими понятиями, определениями, фигурами, математиками, правилами решения комбинаторных задач	Групповая проблемная работа.	15.03.24	
27.	Исследовательская работа. Вероятность вокруг нас	Развивают поисковую деятельность, пользуются техническими средствами для получения информации. Рассказывают свое решение товарищам, совместно устраняют недочеты в работе.	Исследовательская работа.	22.03.24	
28.	Исторический экскурс. Принцип Дирихле. Решение простейших задач с использованием принципа Дирихле.	Сообщают историческую справку о принципе Дирихле, дают его простейшую формулировку. Учатся анализировать условие, проводить рассуждения и находить логические связи в задаче.	Исторический экскурс. Практическая работа.	05.04.24	
29.	Комбинаторные умения «Расставьте, переложите»	Развивают логическое мышление, умение анализировать ситуацию, находить альтернативные пути решения.	Практическая работа.	12.04.24	
Математика в реальной жизни - 5 часов					
30.	Групповая проблемная работа.	Выполняя задание, анализируют и осмысливают	Групповая проблемная	19.04.24	

	Расчет коммунальных услуг своей семьи	текст задачи, учатся переформулировать условие, извлекают необходимую информацию	работа.		
31.	Деловая игра. Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития. Развивают умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Деловая игра.	26.04.24	
32.	Творческая мастерская. Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»	Демонстрируют умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.	Творческая работа.	03.05.24	
33.	Создание проекта «Комната моей мечты»	Демонстрируют свою способность планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи. Развивают поисковую деятельность, учатся пользоваться техническими средствами для получения информации.	Проектная работа.	10.05.24	
34.	Защита проекта «Комната моей мечты»	Коллективная работа по составлению отчёта о проделанной работе. Строят монологическую речь в устной форме, участвуют в диалоге.	Проектная работа. Групповая работа.	17.05.24	

Список литературы для педагога

1. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика, 5-11 классы Волгоград: Учитель. 2005;
2. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя М,: Просвещение. 2010;
3. Григорьева Д.И. Подготовка школьников к олимпиаде по математике. Методическое пособие М: Глобус. 2009;
4. Заболотнева Н.В. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы. Волгоград: Учитель. 2005;
5. Ковалёва Г.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций в 2-х ч – М.; СПб.: Просвещение. 2020.

Список литературы для обучающихся

1. Демман И.Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5-7 классов. –М: Просвещение. 2009;
2. Ковалёва Г.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций в 2-х ч – М.; СПб.: Просвещение. 2020;
3. Шарыгин И.Ф., Шивкин А.В. Математика. Задачи на смекалку, -М: Просвещение. 2006;
4. Шевкин Л.Г. Школьная олимпиада по математике, -М: Русское слово. 2002