

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 18 Тракторозаводского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО

На заседании МО учителей  
начальных классов  
протокол № 1 От 27.08.2020 г.

Руководитель МО  
 Е.В. Шишкевич

СОГЛАСОВАНО

Методист по УВР  
 Л.В. Кумейко

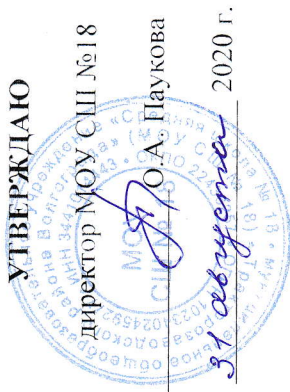
28 августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор МОУ СШ №18

 О.А. Паукова

31 августа 2020 г.



«Математический калейдоскоп»

Программа дополнительного образования детей 10-11 лет  
Срок реализации 25 часов

Составитель рабочей программы:  
Васюкова В.В.

Волгоград, 2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа «Математический калейдоскоп» рассматривается в рамках реализации ФГОС НОО и направлена на общеинтеллектуальное развитие обучающихся.

Отличительной особенностью данной программы является то, что программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что способствует появлению у учащихся желания отказать от образца, проявить самостоятельность, а также формированию умений работать в условиях поиска и развития способности, любознательности.

Программа предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволяют обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание программы «Математический калейдоскоп» направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

**Цель программы:** развивать логическое мышление, внимание, память, творческое воображение, наблюдательность, последовательность рассуждений и его доказательность.

### Задачи программы:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развитие краткости речи;
- умелое использование символики;
- правильное применение математической терминологии;
- умение отвлекаться от всех качественных сторон предметов и явлений, сосредоточивая внимание только на количественных;
- умение делать доступные выводы и обобщения;
- обобщивать свои мысли.

### Ценностями ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

### Планируемые результаты изучения курса «Математический калейдоскоп»:

Личностными результатами изучения данного факультативного курса

являются:

- 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.
- Универсальные учебные действия:
- 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;
  - применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
  - анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданиями и правилами;
  - включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
  - выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;
  - аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
  - сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат заданным условием;
  - контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Метапредметные результаты представлены в разделе «Универсальные учебные действия».

Предметные результаты отражены в содержании программы (раздел «Основное содержание»)

Принципы реализации программы:

- Индивидуально - личностный подход к каждому ребенку;
- Коллективизм;
- Креативность (творчество);
- Ценностно-смысловое равенство педагога и ребенка;
- Научность;
- Сознательность и активность учащихся;
- Наглядность.

**Формы:** Математические (логические ) игры, задачи, упражнения, графические задания, развлечения - загадки, задачи-шутки, ребусы, головоломки, игры, конкурсы и др.

**Методы:**

- Взаимодействие;
- Поощрение;
- Наблюдение;
- Коллективная работа;
- Игра.

Приемы: анализ и синтез; сравнение; классификация; аналогия; обобщение.

Место кружка в учебном плане.

Программа рассчитана на 25 часов в год с проведением занятий 1 раз в неделю, продолжительность занятия 40-45 минут. Содержание кружка отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

### Требования к результатам освоения:

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
- Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
- Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно.
- Расширять свой математический кругозор.
- Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой.
- *Универсальные учебные действия*
- *Анализировать* текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).
- *Искать и выбирать* необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
- *Моделировать* ситуацию, описанную в тексте задачи. *Использовать* соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.
- *Конструировать* последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.
- *Объяснять (обосновывать)* выполняемые и выполненные действия.
- *Воспроизводить* способ решения задачи.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Анализировать* предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.
- *Выбирать* наиболее эффективный способ решения задачи.
- *Оценивать* предельное готовое решение задачи (верно, неверно).
- *Участвовать* в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.
- *Конструировать* несложные задачи.

### Формы подведения итогов реализации программы

**Итоговый контроль** осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

### **Используемые формы организации образовательного процесса:**

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная.

Формы занятий младших школьников очень разнообразны:

- тематические занятия,
- игровые уроки,
- конкурсы,

- викторины,
- соревнования.

Используются нетрадиционные и традиционные формы:

- игры-путешествия,
- экскурсии по сбору числового материала,
- задачи на основе статистических данных по городу,
- сказки на математические темы,
- конкурсы газет,
- плакатов.

Совместно с родителями разрабатываются сборники числового материала.

### **Используемые технологии обучения.**

- технология разноуровневого обучения;
- развивающее обучение;
- технология обучения в сотрудничестве;
- коммуникативная технология.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника.

### **Виды и формы контроля.**

Виды контроля: текущий, фронтальный, итоговый.

Формы контроля: самопроверка, взаимопроверка, олимпиады, КВН, викторины, турнир, изготовление математических газет, журналов, составление математических загадок, задач, проект.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения курса «Математический калейдоскоп».**

Личностными результатами изучения данного факультативного курса являются:

- 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

#### **Универсальные учебные действия:**

- Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализировать правила игры.
- Действовать в соответствии с заданными правилами.
- Включаться в групповую работу.
- Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.

- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

#### Предметные результаты

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- Умение выполнять устно строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
- Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере (набирать текст на клавиатуре, работать с меню, находить информацию по заданной теме).

#### *Требования к уровню подготовки обучающихся по окончании учебного года*

В результате реализации дополнительной образовательной программы дети должны:

- приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни.
- формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом.
- открывает перед учащимися возможности для приобретения опыта самостоятельного социального действия,
- учить разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.
- разучить с детьми таблицу умножения на пальцах, занимательные задачи в стихах, задачи – смекалки, задачи – шутка. Загадки.

№ п/п	Темы	Содержание	Кол-во часов	Формы проведения занятий	УУД	Дата	
						План	Факт
1	Интеллектуальная разминка.	Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».	1	Интеллектуальный марафон «Умники и умницы»	Учащиеся научатся нравственно-этическому оцениванию (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор), распознавать знаково-символическое обозначение, моделировать.		
2	Числа-великаны.	Как велик миллион?	1	Исследовательская работа на тему «Числа в мире людей»	Учащиеся научатся: целеполаганию (постановке учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно, планировать (определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий).		
3	Мир занимательных задач.	Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др.	1	Познавательная игра «В мире занимательных задач»	Учащиеся будут иметь возможность научиться: анализировать с целью выделения признаков (существенных, несущественных); проводить синтез как составление целого из частей, восполняя недостающие компоненты; Будут иметь возможность научиться понимать причины успеха в учебной деятельности		

4	<b>Кто что увидит?</b>	Задачи и задания на развитие пространственных представлений	1	Практическая работа	<p>Учащиеся научатся: планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>— осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;</p> <p>принимать и сохранять учебную задачу;</p>		
5	<b>Римские цифры</b>	Занимательные задания с римскими цифрами.	1	Урок-практикум	<p>Учащиеся научатся: целеполаганию (поставке учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно</p> <p>— принимать и сохранять учебную задачу;</p> <p>— планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>— осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;</p>		



6	<b>Числовые головоломки.</b>	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).	1	Исследовательский мини-проект: «В мире ребусов»	Учащиеся будут иметь возможность научиться: управлять поведением партнёра точно выражать свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнёра умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли). анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам; – анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи;	
7	<b>Секреты задач.</b>	Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста», «Сколько лет?» и др. (Н. Разговоров).	1	Мини-проект: «Книжка малютка. «Мои первые задачи»	Учащиеся будут иметь возможность научиться: самоопределению (мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности). Формулировать проблемы; Самостоятельно создав способы решения проблем творческого и поискового характера.	
8	<b>В царстве смекалки.</b>	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).	1	Посещение кабинетов математики и физики.	Учащиеся будут иметь возможность научиться: ставить перед собой цель (постановке учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно). Планировать последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий).	
9.	<b>Математический марафон.</b>	Решение задач международного конкурса «Кенгуру».	1	Познавательная игра «Машина времени». Конкурс «Кенгуру»	Учащиеся будут иметь возможность научиться: планировать (определять цели, функции участников, способов взаимодействия). Постановке вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).	

					Осуществлять контроль (в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона)		
10	«Сличечный конструктор».	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы	1	1	Практическая работа в парах и группах.	Учащиеся научатся: планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей; _ осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;	
11	Выбери маршрут.	Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту. Определяем расстояния между городами и сёлами.	1	1	Исследовательский мини-проект: «Составление плана маршрута «Школа-дом»»	Учащиеся научатся: строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии; _ выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи; _ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;	
12	Интеллектуальная разминка.	Работа с электронными математическими играми (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные	1	1	Практическое занятие.	Учащиеся будут иметь возможность научиться: формулировать проблему; самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера. _ принимать участие в совместной работе коллектива;	

		задачи.											
13	Математические фокусы.	«Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколько последовательных чисел натурального ряда? Например, 6 + 7 + 8 + 9 + 10; 12 + 13 + 14 + 15 + 16 и др.	1	Урок – игра. Работа в парах и группах.	Учащиеся будут иметь возможность научиться: принимать участие в совместной работе коллектива; вести диалог, работая в парах, группах; принимать и сохранять учебную задачу; планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей; осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;								
14	Занимательное моделирование.	Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма, пирамида, треугольная, куб, конус, пирамида, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида.	1	Практическое моделирование.	Учащиеся научатся: анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам; анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи; находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов; классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп;								

15	Математическая копилка.	Составление сборника числового материала, взятого из жизни для составления задач.	1	Работа в библиотеке со справочной литературой..	Учащиеся научатся: формулировать познавательные цели; находить и выделять информацию; подведение под понятие, выведение следствий	
16	Какие слова спрятаны в таблице?	Поиск в таблице (9 × 9) слов, связанных с математикой. (Например, задания № 187, 198 в рабочей тетради «Дружим с математикой» 4 класс.)	1	Групповая работа.	Учащиеся будут иметь возможность научиться :формулировать познавательные цели; - искать и выделять информацию; - анализировать с целью выделения признаков (существенных, несущественных)	
17	Математика- наш друг!	Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных	1		Учащиеся будут иметь возможность научиться: формулировать познавательную цель; -классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп; _ обрабатывать вычислительные навыки; _ осуществлять синтез как составление целого из частей	
18	Решай, отгадывай, считай.	Не переставляя числа 1, 2, 3, 4, 5, соединить их знаками действий так, чтобы в ответе	1	Парная работа, практикум.	Учащиеся будут иметь возможность научиться: планировать (определять цели, функции участников группы, способы взаимодействия).	

		получилось 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100. Две рядом стоящие цифры можно считать за одно число. Там, где необходимо, можно использовать скобки			Ставить вопросы (инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации). Управлять поведением партнёра точно выразить свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнёра умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли).		
19	<b>В царстве смекалки.</b>	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).	I	В классной редакции. Работа в группах.	Учащиеся будут иметь возможность научиться нравственно-этическому оцениванию (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор). Управлять поведением партнёра точно выразить свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнёра).		
20	<b>Числовые головоломки.</b>	Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).	I	Практическая работа	Учащиеся будут иметь возможность научиться: принимать и сохранять учебную задачу; _ планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей; _ осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;		
21	<b>Мир занимательных задач.</b>	Запись решения в виде таблицы. Задачи с недостающими данными, избыточными составом условия. Задачи на доказательство.	I	Занятие – практикум.	Учащиеся будут иметь возможность научиться: управлять поведением партнёра точно выразить свои мысли (контроль, коррекция, оценка действий партнёра; -анализировать ошибки и определять пути их преодоления;		

22	Интеллектуальная разминка.	найти цифровое значение букв в условной записи	1	Практическая мастерская.	<p>– различать способы и результат действия;</p> <p>– адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя</p> <p>Учащиеся научатся нравственно-этично оценивать работу своих товарищей (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор).</p> <p>Проводить синтез как составление целого из частей, восполняя недостающие компоненты</p>	
23	Блиц-турнир по решению задач.	Решение логических, нестандартных задач. Решение задач, имеющих несколько решений.	1	Турнир эрудитов.	<p>Учащиеся будут иметь возможность научиться: принимать и сохранять учебную задачу;</p> <p>– планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;</p>	
24	Математическая копилка.	Математика в спорте. Создание сборника числового материала для составления задач	1	Групповая работа.	<p>Учащиеся будут иметь возможность принимать участие в совместной работе коллектива;</p> <p>– вести диалог, работая в парах, группах;</p> <p>– допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;</p> <p>– координировать свои действия с действиями</p>	

25	<p><b>Геометрические фигуры вокруг нас.</b></p>	<p>Поиск квадратов в прямоугольнике 2 × 5 см (на клетчатой части листа). Какая пара быстрее составит (и зарисует) геометрическую фигуру?</p>	1	Урок-практикум.	<p>партнеров;</p> <p>Учащиеся будут иметь возможность научиться преобразовывать практическую задачу в познавательную;</p> <p>– самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера</p>		
----	---	--	---	-----------------	---	--	--