

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Варгашинская средняя общеобразовательная школа №3»

Принята на заседании
педагогического совета
МКОУ
"Варгашинская СОШ №3"
протокол №1 от 28.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

Естественно -научной направленности

«Математический калейдоскоп»

Уровень усвоения программы: базовый

Возраст учащихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор -составитель:

Кондратьева М.Н.

учитель математики

р. п. Варгаши 2023 г

Паспорт программы

Фамилия автора-составителя программы	Кондратьева Марина Николаевна
Учреждение Наименование программы	Муниципальное казённое образовательное учреждение " Варгашинская средняя общеобразовательная школа №3" «Математический калейдоскоп»
Детское объединение	РДШ
Тип образовательной программы	Дополнительная общеобразовательная программа
Направленность программы	Естественно-научная
Образовательная область	Общеинтеллектуальная
Возраст учащихся	11-14 лет
Срок обучения	1 год
Объем часов по годам обучения	34 часа
Уровень усвоения программы	Базовый
Цель программы: Вид программы	развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, личностное саморазвитие, ценностные ориентации. Модифицированная.
С какого года реализуется программа	С 2023 года

Содержание

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	1
1. Пояснительная записка.....	2
2. Цель и задач программы.....	5
3. Планируемые результат	7
4. Содержание и методическое обеспечение программы.....	12
5. Учебно-тематический план.....	14
6. Список литературы.....	16

Пояснительная записка.

Программа “Математический калейдоскоп” имеет **естественнонаучную направленность** и разработана на основе программы “Математика”, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации 2017года выпуска – авторы А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко

Программа курса “Математический калейдоскоп” оформлена в соответствии

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (статья 48)
- Концепция развития дополнительного образования детей(утверждена распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014г. 1726-р)
- Приказ министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. 196 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам.»
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573)
- Концепция развития системы дополнительного образования детей и молодежи в Курганской области от 17.06.2015г.
- Конвенция ООН о правах ребенка*
- Целевая программа Курганской области «Развитие образования и реализации государственной молодежной политики в Курганской области на 2011-2015г»
- Письмо Министерства образования и науки №03-296 от 12 мая 2011 г. «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Локальными актами образовательной организации.
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»¹(Приказ Минтруда и соц. защиты РФ от 8.09.2015 № 613 н).
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ, ИРОСТ Г. Курган, 2017г.
- Устав МКОУ «Варгашинская СОШ №3»

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, личностного развития.

Математика дает уникальнейшую возможность воспитывать смекалку, сообразительность, находчивость, настойчивость в поиске оригинального решения. Она будит мысль и призывает к точности и обоснованности рассуждений.

Особенностью данной программы является то, что проводится большая подготовительная работа с детьми в том возрасте, когда интенсивно развивается математическое мышление детей, тем самым создается реальная база для расширения и углубления математических знаний, а также выявления учащихся, проявивших себя по математике, для участия их в районных олимпиадах, в различных математических конкурсах.

Данная программа является **актуальной** на сегодняшний день. Ее актуальность заключается в том, что она дает возможность сделать процесс математического образования непрерывным, разнообразным, а также дает возможность систематически и последовательно готовить учащихся 5–8-х классов к успешному участию в олимпиадах, в различных математических конкурсах.

Цель и задачи дополнительной образовательной программы.

Цель программы: развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, личностное саморазвитие, ценностные ориентации.

Для достижения данной цели формируются следующие задачи:

Обучающие:

- научить различным способам и приемам решения нестандартных задач;
- приобретение новых математических знаний и умений;
- знакомить с историей развития математики, со значением ее в современном мире;
- учить навыкам самостоятельного учебного труда в процессе занятий по математике.

Развивающие:

- развивать логическое мышление;
- развивать пространственное воображение;
- развивать творческое мышление учащихся;
- развивать алгоритмическую культуру учащихся;

- прививать интерес к решению нестандартных задач;
- создавать условия для стимулирования интеллектуального потенциала ученика;
- расширять кругозор;
- развивать умение объективно оценивать свои силы и возможности, проводить самоанализ деятельности.

Воспитывающие:

- воспитывать средствами математики культуру личности;
- формировать положительное отношение к изучению математики;
- воспитывать ответственность, целеустремленность, способность к взаимопомощи и сотрудничеству;
- развивать способность к толерантному общению.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она модифицированная – адаптирована к условиям образовательного процесса МКОУ «Варгашинская СОШ №3».

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы, 11–14 лет.

Сроки реализации образовательной программы:

1– год обучения – 1 час в неделю – 34 часа в год;

Форма и режим занятий.

Содержание программы ориентировано на добровольные одновозрастные группы детей: 1-й год обучения (11–14 лет) – наполняемость групп – до 15 человек. Наполняемость групп выдержана в пределах требований СанПиН и информационного письма Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки РФ от 19.10.06 № 06-1616 “о методических рекомендациях”. Приложение 7 “Примерная наполняемость групп”.

В целом состав групп остается постоянным. Однако состав группы может меняться по следующим причинам:

- смена места жительства;
- смена учебного заведения;
- переход на индивидуальную форму обучения;
- по медицинским показаниям;
- в других случаях.

Ведущей формой организации обучения является **групповая**.

Программа предполагает также наряду с групповой формой работы парную, дискуссионную и индивидуальную формы; использование большого количества практических заданий, предполагающих активную самостоятельную деятельность обучающихся.

Такой подход способствует формированию устойчивой положительной мотивации к предмету, развитию познавательной активности учащихся.

Частично применяются в педагогической деятельности следующие **методы обучения**: деятельностный, поисковый, практический, наглядный, самостоятельный, метод моделирования и конструирования, метод создания игровых ситуаций, индивидуальное обучение, обучение в сотрудничестве.

Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения курса

В результате изучения занятий кружка у учащихся углубятся знания, связанные с содержанием программы школьного курса математики; улучшатся вычислительные навыки и навыки работы с величинами, учащиеся получат навыки самостоятельной и творческой работы с дополнительной математической литературой.

Исторический материал позволит повысить интерес учащихся к изучению математики, сформирует положительное эмоциональное отношение к учебному предмету, расширит математический кругозор учащихся, что способствует развитию их интеллектуальных и творческих способностей и даёт возможность выявить одарённых и талантливых учащихся.

Предметные результаты:

- 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, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение использовать и составлять алгоритмы для решения задач;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- знать признаки делимости на 2,3,5,9,10, и т.д.;
- использовать алгоритм Евклида для нахождения НОД чисел;
- знать основные свойства четных и нечетных чисел, применять их при решении задач, основанных на этих свойствах;
- уметь решать задачи, в основе решения которых лежит принцип Дирихле;
- уметь решать комбинаторные задачи изученных видов;
- уметь решать задачи повышенной трудности;
- применять графы при решении некоторых задач.

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- формирование независимости и критичности мышления
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- приобретение опыта публичного выступления по проблемным вопросам;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- приобретение опыта организации совместной деятельности;
- формирование ценностного отношения школьника к знаниям, науке и исследовательской деятельности.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- сопоставлять полученный результат с заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаружение и исправление ошибок;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- создавать математические модели;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- приводить аргументы, подтверждая их фактами;

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Для успешного освоения программы обучения ребенку необходимо не только много знать, но и последовательно мыслить, догадываться, проявлять умственное напряжение. Интеллектуальная деятельность, основанная на активном поиске способов действий, при соответствующих условиях может стать привычной для детей.

Так, головоломки целесообразны при закреплении представлений ребят о геометрических фигурах. Загадки, задачи-шутки уместны в ходе обучения решению арифметических задач, действий над числами, формирование временных представлений и т.д. формы организации обучающихся разнообразны: игры проводятся со всеми, с подгруппами и индивидуально. Педагогическое руководство состоит в создании условий проведения занятий, в поощрении самостоятельных поисков решений задач, стимулировании творческой инициативы. В данную программу кружка «Математический калейдоскоп» включены игры, смекалки, головоломки, которые вызывают у ребят большой интерес. Дети могут, не отвлекаясь, подолгу упражняться в преобразовании фигур, перекладывании палочек или других предметов по заданному образцу, по собственному замыслу. На данных занятиях формируются важные качества личности ребенка: самостоятельность, наблюдательность, находчивость, сообразительность, вырабатывается усидчивость, развиваются конструктивные умения.

Любая математическая задача на смекалку, для какого возраста она не предназначалась, несет в себе умственную нагрузку, которая чаще всего замаскирована занимательным сюжетом, внешними данными, условием задачи и т.д.

Умственная задача: составить фигуру, видоизменить, найти путь решения, отгадать число - реализуется средствами игры, в игровых действиях. Развитие смекалки, находчивости, инициативы осуществляется в активной умственной деятельности, основанной на непосредственном интересе.

Занимательность математическому материалу придают игровые элементы, содержащиеся в каждой задаче, логическом упражнении, развлечении, будь то шашки или самая элементарная головоломка.

В ходе решения задач на смекалку, головоломок дети учатся планировать свои действия, обдумывать их, догадываться в поисках результата, проявляя при этом творчество. Эта

работа активизирует не только мыслительную деятельность ребенка, но и развивает у него качества, необходимые для профессионального мастерства, в какой бы сфере потом он не трудился.

Возрастная группа учащихся, на которых ориентированы занятия

Программа «*Математический калейдоскоп*» рассчитана на учащихся среднего звена школы. Возраст 11 - 14 лет.

Объём часов, отпущенных на занятия

Рабочая программа внеурочной деятельности «математический калейдоскоп» реализуется в группе обучающихся

1 год и рассчитана на детей 5 – 8 класса, на 35 учебных недель.

Продолжительность одного занятия

Занятия проводятся 1 раза в неделю. Всего 35 часов. Продолжительность занятий – 45 мин.

Формы и методы работы:

- тематические занятия
- практические занятия
- беседы
- конкурсы
- соревнования
- викторины на лучшее знание правил дорожного движения
- настольные, дидактические, ролевые и подвижные игры
- демонстрация фильмов и видеороликов

Основные методы проведения занятий:

1. Словесные:

устное изложение, беседы с разбором и анализом;

1. Наглядные:

показ иллюстраций, картин, схем, табличек;

1. Практические: изготовление моделей

СОДЕРЖАНИЕ

Тема1: *Различные способы записи чисел (6 часов)*

Теория: История возникновения арабских цифр. Десятичная позиционная запись чисел. Римская нумерация. Недесятичные системы счисления: двоичная, восьмеричная и т.д. История развития вычислительной техники.

Практическое задание: решение различных упражнений на римскую нумерацию, перевода числа из десятичной системы в другую и обратно. Использование калькулятора для вычислений.

Тема2: *Разгадывание и составление ребусов, верных равенств и кроссвордов (6 часов)*

Теория: различные способы, алгоритмы восстановления стёртых записей; расстановки знаков действий, скобок; замены * цифрой, чтобы получилось верное равенство, правила составления ребусов и кроссвордов.

Практическое задание: решение различных упражнений, где нужно: расставить знаки действий, скобки, чтобы получилось верное равенство; восстановить стёртую запись; поставить вместо * цифры, чтобы было верное равенство практическая работа по составлению тематических ребусов и кроссвордов.

Тема3: *Решение задач повышенной сложности(22 часа)*

Раздел:3.1.Комбинаторика(2 часа)

Теория: Знакомство с разными приемами и способами решения комбинаторных задач.

Практическое задание: Решение комбинаторных задач

Раздел:3.2 На смекалку(2 часа)

Теория: Знакомство с разными приемами и способами решения задач на смекалку.

Практическое задание: Решение текстовых задач на смекалку, на внимание.

Раздел:3.3 Логические задачи с помощью таблиц и графов(2 часа)

Теория: Знакомство с разными приемами и способами решения задач с помощью таблиц и графов.

Практическое задание: Решение логических задач с помощью таблиц и графов.

Раздел:3.4 На смеси (2 часа)

Теория: Знакомство с разными приемами и способами решения задач на смеси.

Практическое задание: Решение текстовых задач на смеси.

Раздел:3.5 На переливание (2 часа)

Теория: Знакомство с разными приемами и способами решения задач на переливание.

Практическое задание: Решение текстовых задач на переливание.

Раздел:3.6 На взвешивание (2 часа)

Теория: Знакомство с разными приемами и способами решения задач на взвешивание.

Практическое задание: Решение текстовых задач на взвешивание.

Раздел:3.7 Занимательные задачи 24 часа)

Теория: Знакомство с разными приемами и способами решения занимательных задач .

Практическое задание: Решение текстовых занимательных задач.

Раздел:3.8 На применение деления с остатком (2 часа)

Теория: Знакомство с разными приемами и способами решения задач на деление с остатком.

Практическое задание: Решение текстовых задач на деление с остатком.

Тема4: Геометрические задачи на резание фигур (2 часа)

Теория: знакомство с понятием равных геометрических фигур и способами разрезания геометрических фигур.

Практическое задание: практическая работа по резанию геометрических фигур.

Тема5: Математические игры, олимпиады (5 часов)

Теория: игротека («Математическая рыбалка», «Счастливый случай», «КВМ», эстафета, лото и т.д.), диагностика уровня сформированности математических знаний по теории. Подведение итогов.

Практическое задание: участие в подготовке и проведении математических конкурсов, повторение пройденного материала через выполнение заданий математической олимпиады.

Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов		
		Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1	Различные способы записи чисел	6	2	4
2	Разгадывание и составление ребусов, верных равенств и кроссвордов	6	2	4
3	Раздел: Решение задач повышенной сложности	22	10	13
3.1	Комбинаторика	2	1	1
3.2	На смекалку	2	1	1
3.3	Логические задачи с помощью таблиц и графов	2	1	1
3.4	На смеси	2	1	1
3.5.	На переливание	2	1	1
3.6	На взвешивание	2	1	1
3.7	Занимательные задачи	2	1	1
3.8	На применение деления с остатком	2	1	1
4	Геометрические задачи на резание фигур	2	1	1
5	Математические игры, олимпиады	4	1	3
Итого:		35	10	13

Методическое обеспечение программы дополнительного образования детей

Обеспечение программы методическими видами продукции:

- Разработки заданий для проведения предметных месячников;
- Сценарии проведения математических игр.

Дидактический материал

- Печатные пособия
- Портреты выдающихся деятелей математики
- Таблицы по математике

Материально-техническое оснащение занятий:

Кабинет для занятий:

столы – 15 штук;

стулья – 30 штук;

стеллажи для хранения методического и дидактического материала – 4 штуки.

аудиторная доска с магнитной поверхностью;

Инструменты и приспособления:

Магниты, указка, циркули, линейки, треугольники. комплект инструментов классных:

линейка

транспортир

угольник (30°,60°)

угольник (45°,45°)

циркуль

Материал: карандаши, ватман, рабочие тетради, ручки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Лепёхин Ю. В. Олимпиадные задания по математике, 5-6 классы. Волгоград, «Учитель», 2008г.
2. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе 5-11 классы. М.; Айрис-пресс, 2007;
3. Безрукова О.А. Олимпиадные задачи по математике 5-11 классы. Волгоград, «Учитель», 2009г.
4. Дышинский Е. А. Игротека математического кружка. С.-Петербург, Свет. 1996г.
5. Марон А.Е., Жаржевский А.Я. Эвристические упражнения и тесты. С.-Петербург, 1994г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. За страницами учебника математики, А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко М.; Просвещение, 2017;
2. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. Учебное пособие 5-6 кл. общеобразовательных учреждений, М.; Просвещение, 1999 г.
3. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка, М.; Учпедгиз, 1961г.
4. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. М., изд. Русанова, 1994г.