

МКУ «Управление образования» ИКМО «Лениногорский муниципальный район»
Республики Татарстан
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы» муниципального образования
«Лениногорский муниципальный район» Республики Татарстан

Принято
на заседании педсовета ЦВР
Протокол № 1 от 1 сентября 2021г



Утверждаю

Директор ЦВР

Н.А. Гагаузов

Приказ № 58-ОД от 1 сентября 2021г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучного направления**

«Пифагор»

Возрастная категория учащихся 13-16 лет

Первый год обучения.

Срок реализации 2 года

Автор- составитель:
педагог дополнительного образования
Кабирова Гульшат Азгаровна

1. Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Конвенция о правах ребенка
- Конституция Российской Федерации (статьи 9,36,42,58,71,72,114)
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14
- Концепция развития дополнительного образования детей (от 04.09.2014)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года
- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства"
- Приказ МО и Н РФ от 29.08.2013г № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Закон Республики Татарстан № 68-ЗРТ от 22 июля 2013 года «Об образовании»
- Постановление КБ РТ от 12 октября 2011 №846 «О внесении изменений в отдельные постановления КБ РТ»
- Приказ МО и Н РТ № 1465/14 от 20 марта 2014 года «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования»
- Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» МО «ЛМР» РТ
- Положение о разработке дополнительных общеобразовательных программ в МБУ ДО «Центр внешкольной работы» МО «ЛМР» РТ

2. Направленность дополнительной образовательной программы.

Направленность – естественнонаучная, уровень – базовый, форма обучения - очная, возможно дистанционное , заочное и электронное обучение.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа кружка «Пифагор» предназначена для детей, склонных к занятиям математикой, а также тех, кто желает повысить уровень своих математических способностей. имеет практико-ориентированную направленность, включает в себя задания, как углубляющего, так и развивающего характера.

В рамках данного кружка учащимся предлагаются различные задания на составление выражений, отыскивание чисел, разрезание фигур на части, разгадывание головоломок, числовых ребусов, решение нестандартных задач на движение и логических задач. Большое количество времени отводится для изучения пропедевтического курса геометрии, благодаря которому учащиеся будут иметь представление о свойствах разных фигур на плоскости, что позволит им избежать трудностей при изучении геометрии в седьмом классе.

Кружок «Пифагор» - это нетрадиционная форма работы с учащимися, где используются конкурсы, практические задания, математические стенгазеты, дидактические игры. Игра – форма познавательной деятельности, способствующая развитию и укреплению интереса к математике. Кроме этого, наряду с изучением математических фактов, проводится работа по формированию интеллектуальных умений и навыков. Важным является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы.

Обязательным элементом будет являться работа со справочным материалом, дополнительной литературой.

Актуальность.

Роль и значение математики в современной жизни непрерывно возрастают. Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В условиях научно-технического прогресса труд приобретает всё более творческий характер, и к этому надо готовиться за школьной партой. Всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес,

финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Благодаря изучению математики в рамках данной программы расширится круг школьников, для которых математика станет профессионально значимым предметом.

Содержание курса составляют разнообразные задачи, имеющие жизненно-практическую ценность, что положительно скажется на понимании учащимися прикладного характера знаний по математике, поскольку математика проникла практически во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требуют математической грамотности. Это предполагает определённый стиль мышления, вырабатываемый математикой. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Основная идея кружка по математике – помочь ребятам, интересующимся математикой, поддержать и развить интерес к ней, а ребятам, у которых математика вызывает те или иные затруднения, – помочь понять и полюбить её.

Новизна данной программы в том, что в школьном курсе не рассматриваются темы, содержание которых может способствовать интеллектуальному, творческому развитию школьников, расширению кругозора и позволит увидеть необычные стороны математики и ее привлекательность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в углублении и расширении базовых знаний по математике обучающихся 13-16 лет, формирование элементарных навыков изучения природы, используя математическую модель. Данная программа дает возможность попробовать себя и оценить свои силы с точки зрения перспективы дальнейшего изучения математики в высших учебных заведениях.

Цель программы:

Расширить возможности обучающихся в решении математических задач, содействовать развитию их мыслительных способностей, пополнить их интеллектуальный багаж.

Задачи:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном и интеллектуальном развитии;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию учащихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся; социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе; формирование общей культуры учащихся
- развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
- последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- развитие общих геометрических представлений учащихся и подготовку их к дальнейшему систематическому изучению геометрии;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

Обучающие задачи

- научить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- научить быть критичными слушателями;
- научить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- научить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- научить брать на себя ответственность за обогащение своих знаний, расширение способностей путем постановки краткосрочной цели и достижения решения.
- научить изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;
- научить достигать более высоких показателей в основной учебе;
- научить синтезировать знания.

Развивающие задачи

- повысить интерес к математике;
- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
- развивать эмоциональную отзывчивость
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

Воспитательные задачи

- воспитать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- развить пространственное воображение;
- **формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;**
- воспитать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений;
- формировать доброе отношение друг к другу.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Программа ориентирована на обучающихся 13-16 лет. Формы и методы организации деятельности обучающихся ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

Дифференцированное обучение.

Содержание и материал данной программы дополнительного образования детей составлен с учетом дифференциации обучения в соответствии со следующими уровнями сложности:

1. "Стартовый уровень". Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

2. "Базовый уровень". Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

3. "Продвинутый уровень". Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно узкоспециализированным) и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы.

Сроки реализации

дополнительной образовательной программы

Дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на 112 учебных часов (по 4 часа в неделю) в год и 224 часа за 2 года. Срок реализации – 2 года.

Формы и режим занятий

Занятия проводятся: 2 раза в неделю по 2 часа

Основными *формами образовательного процесса* являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- творческие мастерские;
- тематические праздники, конкурсы, выставки;
- Математические турниры, эстафеты, викторины.
- Устные или письменные олимпиады.
- Коллективный выпуск математической газеты.
- Изготовление моделей для уроков математики.
- Просмотр видеоматериалов, кинофильмов.
- Изготовление презентаций к урокам математики.
- Работа над творческим проектом для представления на конкурс и участия в декаде проектной деятельности в школе.

Структура занятия математического кружка.

- Выступление учителя, мотивация учащихся.
- Выступление учащегося или группы учащихся на тему занятия (из истории математики, об ученом, о развитии современной математики, о математике в жизни человека и т.д.).
- Решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений.
- Решение задач повышенной сложности.
- Ознакомление с задачами, которые давались на олимпиадах и математических конкурсах прошлых лет.
- Ответы на вопросы учащихся по теме занятия.

На занятиях предусматриваются следующие **формы организации учебной деятельности**:

- индивидуальная (учащимся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Основные виды деятельности учащихся:

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

Планируемые результаты и способы их проверки

Личностными результатами изучения курса является сформированность следующих умений:

- 1) ответственное отношение к учению;
 - 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к познанию;
 - 3) ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
 - 4) адаптироваться в динамично изменяющемся мире;
 - 5) восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
 - 6) контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- у учащихся могут быть сформированы:*

- 1) представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование,
- психолого-диагностические методики.

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- 1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить классификацию;
 - 2) пользоваться изученными математическими формулами;
 - 3) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
 - 4) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
 - 5) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса;
 - 6) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
- Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Для проверки степени усвоения материала по каждой теме рекомендуется проводить тематический контроль в форме проверочных самостоятельных работ, тестов, кроссвордов по темам блока занятий, устную олимпиаду и т.п.

Такие проверочные работы должны носить не столько оценивающий, сколько обучающий характер и являться продолжением процесса обучения. Оценки за такие работы можно ставить условно – например, в баллах по числу верно выполненных заданий. Учитывая возраст учащихся, проверочные работы можно проводить в форме игр, викторин, соревнований.

В ходе проведения занятий кружка следует обратить внимание на то, чтобы учащиеся овладели умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрели опыт:

- решения разнообразных задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения
- исследовательской деятельности, проведения экспериментов, обобщения

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации
- поиска, систематизации, анализа, классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Межпредметные связи:

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, являются фундаментом для дальнейшего изучения геометрии, а также учащиеся могут использовать их в дальнейшем при изучении математики, информатики.

В результате изучения курса, учащиеся должны:

знать/понимать:

- историю возникновения и развития математики, имена известных ученых;
- понятия основных геометрических фигур их свойства, построение на плоскости;
- способ измерения расстояний и высот в нестандартных ситуациях;
- виды симметрии и ее роль в жизни человека;
- старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов;
- названия больших чисел;
- свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства, понятие квадрата и куба числа;
- приёмы быстрого счёта;
- методы решения логических задач;
- свойства простейших геометрических фигур на плоскости;
- понятие графа;
- понятие софизма.

уметь:

- использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации;
- анализировать полученную информацию;
- планировать свою работу, последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения, фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи;
- выполнять и составлять некоторые математические ребусы, головоломки, решать зашифрованные примеры;
- решать комбинаторные задачи;
- выполнять задания на клетчатой бумаге;
- различать такие понятия, как точка, прямая, отрезок, луч, треугольник, симметричные фигуры;
- применять все наиболее известные меры длины для вычислений;
- измерять высоту окружающих предметов;
- решать геометрические головоломки;
- измерять площадь области, используя различные методы.
- читать и записывать римские числа; читать и записывать большие числа;
- пользоваться приёмами быстрого счёта
- решать текстовые задачи на движение, на взвешивание, на переливание
- составлять план решения задач;
- использовать различные приёмы при решении логических задач;
- решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
- решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.
- выполнять проектные работы, выступления на заданную тему, презентации;
- уметь работать в коллективе и самостоятельно.
- работать с дополнительной литературой, справочниками, интернет-ресурсами

Личностными результатами в работе кружка является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

По окончании обучения учащиеся должны знать и уметь:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми. Контроль знаний, умений и навыков включает практические работы, игры-соревнования, олимпиады.

Формы подведения итогов реализации программы

Уровень освоения программы контролируется в соревновательных формах:

микросоревнование, соревнования на муниципальном и республиканском уровнях, участие в конференциях научно-технической направленности.

Проверка результатов проходит в форме:

- занятия-конкурса на повторение практических и теоретических умений, интеллектуального состязания, конкурсов, с учетом олимпиад, конференций, турниров, контрольных уроков.
- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования,
- практические работы;
- творческие работы учащихся
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

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. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся проводится в процессе защиты практико-исследовательских работ, опросов, выполнения домашних заданий (выполнение на добровольных условиях, т.е. по желанию и в зависимости от наличия свободного времени) и письменных работ.

Формой итогового контроля является тестовое задание с практической работой.

Итоговый контроль осуществляется в формах: практические работы; творческие работы учащихся; контрольные задания.

Структура занятия математического кружка

- доклад обучающегося 5-10 мин. (по истории математики, об ученом – математике, о развитии современной математики, о математике в жизни человека и т.д.).
- решение задач, в том числе и повышенной сложности.
- решение задач занимательного характера и задач на смекалку.
- ответы на разные вопросы учащихся.

Методики и технологии обучения и воспитания:

Основным методом обучения математике данного курса является метод обучения через задачи. Данный способ обучения учащихся дает сознательные и прочные знания, а также обеспечивает умственное развитие детей. Перед учащимися ставятся последовательно одна за другой посильные теоретические и практические задачи, решение которых дает им новые знания. Усвоение материала курса через последовательное решение учебных задач происходит в едином процессе приобретения новых знаний и их немедленного применения, что способствует развитию познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся.

Материал курса раскрывается через задачи комбинированным путем, т. е. как конкретно-индуктивным, так и дедуктивным. Задачи подобраны средней степени трудности, чтобы быть доступными всем ученикам. В ходе решения задач особое внимание отводится их оформлению. Решения задач обсуждаются коллективно, анализируются различные способы решения, проводится обобщение полученных результатов, формулируется учебная проблема и намечается способ ее решения. Поощряется самостоятельность суждений, отстаивание учащимися собственного мнения. Расположение задач в серии по принципу нарастающей трудности стимулирует развитие самостоятельности учеников.

Наряду с серьезными задачами в программу включены занимательные и задачи олимпиадного характера, позволяющие возбуждать и поддерживать у детей интерес к математике. Одной из форм работы в этом направлении является проведение викторин, решение и составление математических кроссвордов, построение логико – смысловых моделей.

В программе немаловажная роль отводится дифференцированному подходу в организации учебно-воспитательного, обеспечивающий достижение всеми учащимися обязательного уровня математической подготовки и создать условия для углубления и расширения знаний тех учеников, которые имеют для этого способности и желание. Ученик рассматривается не как сосуд, который надо наполнить, а как факел, который надо зажечь.

В соответствии с этим система контроля в форме разноуровневых тестов предусматривает проверку результатов обучения, а также дает возможность каждому ученику проявить свои знания на более высоком уровне.

Материально- техническое обеспечение образовательного процесса

1. Учебный кабинет, удовлетворяющий требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02);
2. Типовое оборудование, специализированная мебель и средства обучения, достаточные для выполнения требований к освоению данной программы;
3. Мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы;

Учебно-тематический план первого года обучения

Номер занятия	тема	все го	тео рия	практ ика	Форма контроля
1	Техника безопасности. Оказание первой медицинской помощи Задания школьной олимпиады	2	1	1	опрос

Подготовка к олимпиадам. Олимпиады					
2-3	Решение заданий школьной олимпиады	4	1	3	практические работы; Решение задач (по итогам)
4-5	Подготовка к муниципальной олимпиаде.	4		4	Решение задач (по итогам)
6-7	Решение заданий Муниципальной олимпиады.	4		4	Решение задач (по итогам)
8-10	Решение задач заочных туров Российской олимпиады проект “Познание и творчество”, г. Обнинск.	6		6	Решение задач (по итогам)
11-13	Решение и обсуждение заданий международного конкурса-игры «Кенгуру»	6	1	5	собеседования (индивидуальное и групповое), Решение задач (по итогам)
Занимательные задачи					
14	Задачи на перекладывание спичек.	2		2	Практическая работа (по итогам)
15	Расшифровка текстов.	2		2	Практическая работа (по итогам)
16	Расшифровка ребусов.	2		2	Практическая работа (по итогам)
17	Математические софизмы.	2		2	Практическая работа (по итогам)
18	Задачи на взвешивания.	2		2	Практическая работа (по итогам)
19	Задачи на переливания	2	1	1	Опрос, практическая работа
20-21	Логические задачи.	4		4	Решение задач (по итогам)
22-23	Задачи на смекалку и сообразительность	4		4	собеседования (индивидуальное и групповое),
24	Математическая викторина	2		2	викторина
25-26	Проектная работа «Такие задачи я умею решать»	4		4	Проект (по итогам защиты проекта)
27-28	Выпуск математической газеты	4		4	презентация газеты
29	Математическое соревнование в форме КВН	2		2	интеллектуальное состязание , конкурсы
Старинные задачи					
30	старинные задачи и их решения: из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого (1703 год),	2		2	собеседования (индивидуальное и групповое), Решение задач (по итогам)
31	старинные задачи и их решения: из «Арифметики» Л. Н. Толстого,	2		2	Решение задач (по итогам)
32	Индийские старинные задачи	2		2	Решение задач (по итогам)
33	Египетские старинные задачи	2		2	Решение задач (по итогам)
34	Русские старинные задачи	2		2	Решение задач (по итогам)
35	Татарские старинные задачи	2		2	Решение задач (по итогам)
Из истории математики					
36	жизнь и деятельность самых выдающихся учёных-математиков России и их задачи	2	1	1	Сообщения, презентации
37	Как люди учились считать	2	1	1	Сообщения, презентации
38	Старинные методы арифметических действий	2		2	Сообщения, презентации
39	Старинные российские денежные единицы, меры длины, веса.	2		1	Сообщения, презентации
40	«Принцесса науки» С. В. Ковалевская.	2	1	1	Сообщения, презентации
41	Н. И. Лобачевский – великий реформатор геометрии.	2		2	Сообщения, презентации
Прикладная математика					
42-43	Приёмы быстрого счёта без калькулятора	4		4	Конкурсы быстрого счета

44	Расчёт семейного бюджета с использованием компьютера	2		2	презентация
45	Изготовление воздушного змея	2		2	Конкурс моделей воздушного змея
46	Вырезание из бумаги	2		2	Конкурс моделей
47	Задачи «одним росчерком», не отрывая карандаш от бумаги.	2		2	Решение задач (по итогам)
48	Математические фокусы	2		2	Показ фокусов
49	Кулинарные рецепты	2		2	Составление рецептов
Геометрия вокруг нас					
50-51	Моделирование геометрических фигур. Игра «Танграм»	4		4	Конкурс моделей, интеллектуальное состязание
52	Геометрические головоломки	2		2	Решение головоломок
53	Вычерчивание узоров циркулем	2		2	Узоры
54	Симметрия, бордюры и орнаменты	2		2	Узоры
	Итоговые занятия				
55	Олимпиада для учащихся	2		2	Олимпиада (по итогам)
56	Итоговое занятие- презентация работ учащихся	2		2	конкурсы (по итогам)
56 занят ий	Всего	11 2 час ов	8	104	

Содержание программы

Программа включает в себя несколько блоков.

«Подготовка к олимпиаде по математике»

Содержит различные задачи, при решении которых учащиеся будут развивать и совершенствовать своё логическое мышление. Школьная олимпиада. Анализ заданий школьной олимпиады.

Подготовка к муниципальной олимпиаде. Решение заданий Муниципальной олимпиады. Решение задач заочных туров Российской олимпиады проект “Познание и творчество”, г. Обнинск.

Цель: развивать логическое мышление, учить решать нестандартные задачи, готовить учащихся к проведению олимпиады по математике.

Формы: мозговой штурм, эвристические беседы.

«Занимательные задачи».

В раздел входят текстовые задачи на смекалку и сообразительность, задачи на перекладывание спичек, на переливания, математические ребусы, софизмы и т. д.

Цель: развивать смекалку, находчивость, прививать интерес к математике.

Формы: мозговой штурм, развивающие игры, математические соревнования, выпуск газеты, проектная работа, викторина.

«Старинные задачи».

Учащиеся познакомятся со старинными задачами и их решениями: из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого (1703 год), из «Арифметики» Л. Н. Толстого, индийские (3 - 4, 11 века) и другие.

Цель: учить рассуждать, развивать творческое мышление, расширять кругозор, познакомить с задачами Л. Н. Толстого, Л. Ф. Магницкого, С. А. Рачинского и другими старинными задачами.

Формы: экскурсии в прошлое (работа с энциклопедией в Интернете), сообщения учащихся, мини-рефераты.

«Из истории математики».

Учащиеся познакомятся с жизнью и деятельностью самых выдающихся учёных-математиков России и их задачами, со старинными методами арифметических действий, со старинными российскими денежными единицами, мерами длины, веса.

Цель: пополнять интеллектуальный запас историко-научных знаний, формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, знакомить с гениями математики и их задачами.

Формы: беседы, сообщения, экскурсии в прошлое.

«Прикладная математика».

Содержание: приёмы быстрого счёта; расчёт семейного бюджета с использованием компьютера; изготовление воздушного змея; вырезание из бумаги; задачи «одним росчерком»; азбука Морзе; математические фокусы; кулинарные рецепты.

Цель: показать применение математики в жизни на интересных и полезных примерах, познакомить с приёмами быстрого счёта.

Формы: развивающие игры, лекции, оригами.

«Геометрия вокруг нас»

Практика: составление фигур из танграма, составление орнаментов и бордюров, вычерчивание узоров циркулем

Календарно- тематический план первого года обучения:

Номер занятия	Тема занятия	Кол-во часов проведения			Дата		Формы аттестации/контроля
		все го	лек ция	П/ р	по плану	по факту	
	Подготовка к олимпиадам. Олимпиады – 26 часов.						
1	Техника безопасности, оказание первой медицинской помощи. Школьная олимпиада.	2	1	1	1,10		Опрос. Занятие-олимпиада
2-3	Решение заданий школьной олимпиады	4	1	3	4,10-8,10		Решение задач (по итогам)
4-5	Подготовка к муниципальной олимпиаде.	4		4	11,10 15,10		Решение задач (по итогам)
6-7	Решение заданий муниципальной олимпиады.	4		4	18,10 22,10		Решение задач (по итогам)
8-10	Решение задач заочных туров Российской олимпиады проект “Познание и творчество”, г. Обнинск.	6		6	25,10 29,10 1,11		Решение задач (по итогам)
11-13	Решение и обсуждение заданий международного конкурса-игры «Кенгуру»	6	1	5	7,11 8,11 12,11		Решение задач (по итогам)
	Занимательные задачи. 28 часов						
14	Задачи на перекладывание спичек.	2		2	15,11		Практическая работа (по итогам)
15	Расшифровка текстов.	2		2	19,11		Практическая работа (по итогам)
16	Расшифровка ребусов.	2		2	22,11		Практическая работа (по итогам)
17	Математические софизмы.	2		2	26,11		Практическая работа (по итогам)
18	Задачи на взвешивания.	2		2	29,11		Практическая работа (по итогам)
19	Задачи на переливания	2	1	1	3,12		Опрос, практическая работа

20-21	Логические задачи.	4		4	6,12 10,12		Решение задач (по итогам)
22-23	Задачи на смекалку и сообразительность	4		4	13,12 17,12		Решение задач(по итогам)
24	Математическая викторина	2		2	20,12		викторина
25-26	«Математика в жизни человека	4		4			
27-28	Выпуск математической газеты	4		4	7,01 10,01		творческие работы учащихся, презентация газеты
29	Математическое соревнование в форме КВН	2		2	14,01		Групповая работа, конкурсы
Старинные задачи – 12 часов							
30	старинные задачи и их решения: из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого	2		2	17,01		Решение задач (по итогам)
31	старинные задачи и их решения: из «Арифметики» Л. Н. Толстого	2		2	21,01		Решение задач (по итогам)
32	Индийские старинные задачи	2		2	24,01		Решение задач (по итогам)
33	Египетские старинные задачи	2		2	28,01		Решение задач (по итогам)
34	Русские старинные задачи	2		2	31,01		Решение задач (по итогам)
35	Татарские старинные задачи	2		2	4,02		Решение задач (по итогам)
Из истории математики- 12 часов							
36	жизнь и деятельность самых выдающихся учёных-математиков России и их задачи	2	1	1	7,02		Сообщения, презентации
37	Как люди учились считать	2	1	1	11,02		Сообщения, презентации
38	Старинные методы арифметических действий	2		2	14,02		Сообщения, презентации
39	Старинные российские денежные единицы, меры длины, веса.	2	1	1	18,02		Сообщения, презентации
40	«Принцесса науки» С. В. Ковалевская.	2	1	1	21,02		Сообщения, презентации
41	Н. И. Лобачевский – великий реформатор геометрии.	2		1	25,02		Сообщения, презентации
Прикладная математика-16 часов							
42-43	Приёмы быстрого счёта без калькулятора	4		4	28,02 3,03		Конкурсы быстрого счета
44	Расчёт семейного бюджета. Расчет расходов своей семьи на питание. Расходы на питание. Виды услуг. Расчет стоимости коммунальных услуг своей семьи. Коммунальные услуги.	2		2	6,03		презентация
45	Разработка проекта. Составление сметы для строительства «Дома моей мечты», выбор самой выгодной строительной фирмы и т.д. Проект «Дом моей мечты».	2		2	10,03		Модели, творческие работы учащихся

46	Вырезание из бумаги	2		2	13,03		Модели, творческие работы учащихся
47	Задачи «одним росчерком» , не отрывая карандаш от бумаги.	2		2	17,03		В итоге выполнить мини -задания
48	Математические фокусы	2		2	20,03		Показ фокусов
49	Кулинарные рецепты	2		2	3,04		Составление рецептов
	Геометрия вокруг нас – 12 часов						
50-51	Моделирование геометрических фигур. Игра «Танграм»	4		4	7,04 10,04		Модели, творческие работы учащихся
52	Геометрические головоломки	2		2	14,04		Решение головоломок
53	Вычерчивание узоров циркулем	2		2	17,04		Узоры, творческие работы учащихся
54	Симметрия , бордюры и орнаменты	4		2	21,04		Узоры, творческие работы учащихся
	Итоговые занятия						
55	Олимпиада для учащихся	2		2	24,04		Подведение итогов -олимпиада
56	Итоговое занятие- презентация работ учащихся	2		2	28,04		конкурсы , творческие работы учащихся
56 занят ий	Всего	112 часо в	8	104			

Выходная олимпиадная работа первого года обучения

1. На берёзе и осине сидели птицы. Когда 5 птиц перелетели с берёзы на осину, а затем 12 птиц перелетели с осины на берёзу, то на берёзе птиц стало в 2 раза больше, чем на осине. Сколько птиц было на каждом дереве в начальный момент, если всего птиц было 48? (2 балла)
2. У трёхзначного числа зачеркнули среднюю цифру, получившееся двузначное число оказалось в 12 раз меньше исходного трёхзначного. Найти все такие числа. (2 балла)
3. Стрела, выпущенная из лука *по* зайцу, летит со скоростью 120 км/ч, заяц бежит со скоростью 50 км/ч. В момент выстрела заяц находится от охотника на расстоянии 17,5 м и убегает от него точно в направлении движения стрелы. На каком расстоянии от охотника стрела догонит зайца? (3 балла)
4. В равенстве $101 - 102 = 1$ передвиньте одну цифру так, чтобы оно стало верным. (5 баллов)
5. На станцию привезли 310 т угля в вагонах, вместимостью по 20 т, 25 т, 30 т. Сколько вагонов каждой вместимости было использовано, если всего вагонов было использовано 12, все вагоны были полными и в перевозке были заняты вагоны всех типов. (7 баллов)

Учебно-тематический план второго года обучения

Номер занятия	тема	все го	тео ри я	практ ика	Форма контроля
1	Техника безопасности. Оказание первой медицинской помощи Задания	2	1	1	опрос

	школьной олимпиады				
Подготовка к олимпиадам. Олимпиады -28 часов					
2-3	Решение задач школьных олимпиад прошлых лет	4	1	3	практические работы; Решение задач (по итогам)
4-5	Решение задач муниципальных олимпиад прошлых лет	4	1	3	
6-7	Подготовка к муниципальной олимпиаде.	4		4	Решение задач (по итогам)
8-9	Решение задач заочного тура Российской олимпиады проект “Познание и творчество” г. Обнинск	4		4	Решение задач (по итогам)
10-11	Решение и обсуждение заданий международного конкурса-игры «Кенгуру»	4		4	собеседования (индивидуальное и групповое), Решение задач (по итогам)
12-13	Решение и обсуждение заданий олимпиад «Учи.ру», «Интолимп»	4		4	
14	Игра “Кто хочет стать супер математиком?”	2		2	Игра-конкурс
Занимательные и классические задачи – 40 часов					
15	Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.	2		2	Практическая работа (по итогам)
16	Математические фокусы с предсказанием результатов действий. Математические фокусы с “угадыванием чисел”. Примеры математических фокусов.	2		2	Практическая работа (по итогам)
17	Решение заданий на восстановление записей вычислений	2		2	Практическая работа (по итогам)
18	Фокусы, основанные на быстром счете. Фокусы, основанные на свойствах числа 9.	2			Приемы быстрого счета. Демонстрация фокусов
19	Отгадывание возраста. Предсказание суммы.	2			Приемы быстрого счета. Демонстрация фокусов
20	Демонстрация фокусов с последующим объяснением их секрета. Обучение демонстрации фокусов.	2			Приемы быстрого счета. Демонстрация фокусов
21	Фестиваль «Математические чудеса и тайны».	2			самопрезентация
22	Математические ребусы.	2			Конкурс на разгадывание ребусов
23	Головоломки в картинках. Судоку. Японская головоломка.	2			
24-25	Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.	4	1	3	Практическая работа (по итогам)
26	Решение задач на растворы и сплавы.	2	1	1	Опрос, практическая работа
27	Решение задач на совместную работу.	2		2	Решение задач (по итогам)
28	Задачи на расход материалов и денежных средств.				
29	Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок	2		2	собеседования (индивидуальное и групповое),
30	Решение занимательных старинных	2		2	

	задач и задач-сказок.				
31	Математическая викторина	2		2	викторина
32-33	Выпуск математической газеты	4		4	презентация газеты
34	Математическое соревнование в форме КВН	2		2	интеллектуальное состязание, конкурсы
Задачи на проценты - 10 часов					
35	Решение типовых задач на проценты.	2	1	1	
36	Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы)	2		2	Практическая работа и опрос
37	Процентные вычисления в жизненных ситуациях (банковские операции, голосования)	2		2	Практическая работа и опрос
38-39	Процентные вычисления в жизненных ситуациях (банковский процент, ипотека)	4	1	3	Практическая работа и опрос
Из истории математики- 10 часов					
40	Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Лист Мебиуса	2	1	1	Сообщения, презентации
41	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	2	1	1	Сообщения, презентации
42	Платоновы тела в окружающей нас жизни	2		2	Сообщения, презентации
43	Знакомьтесь: Пифагор!	2		1	Сообщения, презентации
44	Круги Эйлера. Задача Эйлера.	2	1	1	Сообщения, презентации
Прикладная математика – 10 часов					
45	Функция. Кусочно заданные функции.	2	1	1	презентация
46	Разрывные и кусочно-заданные функции. Построение графиков и исследование	2			Построение графиков
47	Математика в физических явлениях, в химии и биологии	2			Презентации
48	Математика в быту. Профессии и математика	2			Проектная работа
49	Интеллектуальная математическая игра «Калейдоскоп наук»	2			Игры, конкурсы
Геометрия вокруг нас - 10 часов					
50	Простейшие геометрические задачи. Геометрия в лесу. Геометрия у реки. Решение задач.	2		2	
51	Геометрия в открытом поле. Площадь участка. Геометрия в дороге. Решение задач. Походная тригонометрия без формул и таблиц.	2		2	интеллектуальное состязание
52	Проектная работа «Измерение расстояния до недоступной точки»	2		2	Защита проекта
53	Геометрические построения различными чертежными инструментами. Программа «Живая геометрия»	2		2	Работа в парах, в творческих группах на компьютере
54	Конкурс на составление задач	2		2	конкурс
Итоговые занятия – 4 часа					
55-56	Итоговое занятие - презентация работ учащихся	4		4	Презентация и конкурс (по итогам)

56 заня тий	Всего	112 часо в	11	101	
-------------------	-------	------------------	----	-----	--

Содержание программы второго года обучения

Программа включает в себя несколько блоков:

«Подготовка к олимпиаде по математике» -28 часов

Содержит различные задачи, при решении которых учащиеся будут развивать и совершенствовать своё логическое мышление. Школьная олимпиада. Анализ заданий школьной олимпиады.

Подготовка к муниципальной олимпиаде. Решение заданий Муниципальной олимпиады. Решение задач заочных туров Российской олимпиады проект “Познание и творчество”, г. Обнинск.

Цель: развивать логическое мышление, учить решать нестандартные задачи, готовить учащихся к участию в олимпиадах по математике.

Формы: мозговой штурм, эвристические беседы.

«Занимательные и классические задачи математики» - 40 часов

Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.

Математические фокусы. Математические фокусы с “угадыванием чисел”. Примеры математических фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений. Головоломки в картинках. Судoku - японская головоломка.

Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке. Решение задач на растворы и сплавы. Решение задач на совместную работу. Задачи на расход материалов и денежных средств. Решение задач на проценты

Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

Проектная работа «Такие задачи я умею решать»

Выпуск математической газеты

Математическое соревнование в форме КВН

Основная цель – развивать смекалку, находчивость, прививать интерес к математике, развивать умение составлять “цепочку рассуждений”, логически мыслить, составлять таблицы для решения задачи.

Формы: мозговой штурм, развивающие игры, математические соревнования, выпуск газеты, проектная работа, викторина.

«Из истории математики» - 10 часов

Учащиеся познакомятся с жизнью и деятельностью самых выдающихся учёных-математиков и их задачами. Применение в нашей жизни результатов их исследований и открытий.

Цель: пополнять интеллектуальный запас историко-научных знаний, формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, знакомить с гениями математики и их задачами.

Формы: беседы, сообщения, экскурсии в прошлое (работа с энциклопедией и в Интернете), сообщения учащихся, мини-рефераты.

«Прикладная математика» - 10 часов

Функция. Кусочный способ задания функции.

Решение задач с физическим, химическим, биологическим содержанием. Применение математических понятий, формул и преобразований в бытовой практике. Решение различных прикладных задач.

Занимательные задачи на построение.

Геометрические построения различными чертежными инструментами.

Раскрывается применение математики в различных сферах деятельности человека, ее связь с другими предметами.

Цель: показать применение математики в жизни на интересных и полезных примерах

Формы: развивающие игры, лекции, конкурсы

«Геометрия вокруг нас» - 10 часов

Простейшие геометрические задачи. Геометрия в лесу. Геометрия у реки. Решение задач.

Геометрия в открытом поле. Площадь участка. Геометрия в дороге. Решение задач.

Походная тригонометрия без формул и таблиц.

Проектная работа «Измерение расстояния до недоступной точки»

Между делом и шуткой в геометрии. Большое и малое в геометрии. Геометрическая экономия.

Программа «Живая геометрия» Освоение инструментов программы

Конкурс на составление задач

Цель: показать применение геометрии в жизни на интересных и полезных примерах.

Практика: измерение расстояний до недоступных точек при помощи геометрии

Календарно - тематический план второго года обучения

Номер занятия	тема	все го	тео рия	практ ика	Дата проведения по плану	Дата проведения фактически	Форма контроля
1	Техника безопасности. Оказание первой медицинской помощи Задания школьной олимпиады	2	1	1	2,10		опрос
Подготовка к олимпиадам. Олимпиады -28 часов							
2-3	Решение задач школьных олимпиад прошлых лет	4	1	3	5,10 9,10		практические работы; Решение задач
4-5	Решение задач муниципальных олимпиад прошлых лет	4	1	3	12,10 16,10		Решение задач
6-7	Подготовка к муниципальной олимпиаде.	4		4	19,10 23,10		Решение задач (по итогам)
8-9	Решение задач заочного тура Российской олимпиады проект “Познание и творчество” г. Обнинск	4		4	26,10 30,10		Решение задач (по итогам)
10-11	Решение и обсуждение заданий международного конкурса-игры «Кенгуру»	4		4	2,11 9,11		собеседования (индивидуальное и групповое), Решение задач
12-13	Решение и обсуждение заданий олимпиад «Учи.ру», «Интолимп»	4		4	13,11 16,11		Решение задач
14	Игра “Кто хочет стать супер математиком?”	2		2	20,11		Игра-конкурс
Занимательные и классические задачи – 40 часов							
15	Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.	2		2	23,11		Практическая работа (по итогам)
16	Математические фокусы с предсказанием результатов действий. Математические фокусы с “угадыванием чисел”. Примеры математических фокусов.	2		2	27,11		Практическая работа (по итогам)
17	Решение заданий на восстановление записей вычислений	2		2	30,11		Практическая работа (по итогам)
18	Фокусы, основанные на быстром	2			4,12		Приемы быстрого

	счета. Фокусы, основанные на свойствах числа 9.						счета. Демонстрация фокусов
19	Отгадывание возраста. Предсказание суммы.	2			7,12		Приемы быстрого счета. Демонстрация фокусов
20	Демонстрация фокусов с последующим объяснением их секрета. Обучение демонстрации фокусов.	2			11,12		Приемы быстрого счета. Демонстрация фокусов
21	Фестиваль «Математические чудеса и тайны».	2			14,12		самопрезентация
22	Математические ребусы.	2			18,12		Конкурс на разгадывание ребусов
23	Головоломки в картинках. Судoku. Японская головоломка.	2			21,12		Разгадывание кроссвордов
24-25	Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.	4	1	3	25,12 28,12		Практическая работа (по итогам)
26	Решение задач на растворы и сплавы.	2	1	1	4,01		Опрос, практическая работа
27	Решение задач на совместную работу.	2		2	8,01		Решение задач (по итогам)
28	Задачи на расход материалов и денежных средств.	2		2	11,01		Решение задач
29	Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок	2		2	15,01		собеседования (индивидуальное и групповое),
30	Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.	2		2	18,01		конкурс
31	Математическая викторина	2		2	22,01		викторина
32-33	Выпуск математической газеты	4		4	25,01 29,01		Групповая работа, презентация газеты
34	Математическое соревнование в форме КВН	2		2	1,02		интеллектуальное состязание Групповая работа, конкурсы

Задачи на проценты - 10 часов

35	Решение типовых задач на проценты.	2	1	1	5,02		Решение задач из жизненных ситуаций
36	Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы)	2		2	8,02		Решение задач(по итогам)
37	Процентные вычисления в жизненных ситуациях (банковские операции, голосования)	2		2	12,02		Решение задач (по итогам)
38-39	Процентные вычисления в жизненных ситуациях (банковский процент, ипотека)	4	1	3	15,02 19,02		Решение задач (по итогам)

Из истории математики- 10 часов

40	Задачи на разрезание и перекраивание	2	1	1	22,02		Сообщения,
----	--------------------------------------	---	---	---	-------	--	------------

	фигур. Лист Мебиуса						презентации
41	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	2	1	1	26,02		Сообщения, презентации
42	Платоновы тела в окружающей нас жизни	2		2	1,03		Сообщения, презентации
43	Знакомьтесь: Пифагор!	2		1	5,03		Сообщения, презентации
44	Круги Эйлера. Задача Эйлера.	2	1	1	8,03		Сообщения, презентации
Прикладная математика – 10 часов							
45	Функция. Кусочно заданные функции.	2			12,03		презентация
46	Разрывные и кусочно-заданные функции. Построение графиков и исследование	2			15,03		Построение графиков
47	Математика в физических явлениях, в химии и биологии	2			19,03		Презентации
48	Математика в быту. Профессии и математика	2			29,03		Проектная работа
49	Интеллектуальная математическая игра «Калейдоскоп наук»	2			2,04		конкурсы
Геометрия вокруг нас - 10 часов							
50	Простейшие геометрические задачи. Геометрия в лесу. Геометрия у реки. Решение задач.	2			5,04		
51	Геометрия в открытом поле. Площадь участка. Геометрия в дороге. Решение задач. Походная тригонометрия без формул и таблиц.	2			9,04		интеллектуальное состязание
52	Проектная работа «Измерение расстояния до недоступной точки»	2			12,04		Защита проекта
53	Геометрические построения различными чертежными инструментами. Программа «Живая геометрия»	2			16,04		Работа в парах, в творческих группах на компьютере
54	Конкурс на составление задач	2			19,04		конкурс
Итоговые занятия – 4 часа							
55-56	Итоговое занятие- презентация работ учащихся	4		4	23,04 26,04		Самопрезентация и конкурсы
56 занят ий	Всего	112 часо в	10	102			

Кадровые условия

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без

предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Материально-техническое оснащение:

учебный кабинет, удовлетворяющий требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02);

типовое оборудование, специализированная мебель и средства обучения, достаточные для выполнения требований к освоению данной программы;

мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы:

Литература:

- Конвенция о правах ребенка
- Конституция Российской Федерации (статьи 9,36,42,58,71,72,114)
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14
- Концепция развития дополнительного образования детей (от 04.09.2014)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года
- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства"
- Приказ МО и Н РФ от 29.08.2013г № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Закон Республики Татарстан № 68-ЗРТ от 22 июля 2013 года «Об образовании»
- Постановление КБ РТ от 12 октября 2011 №846 «О внесении изменений в отдельные постановления КБ РТ»
- Приказ МО и Н РТ № 1465/14 от 20 марта 2014 года «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования»
- Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» МО «ЛМР» РТ
- Положение о разработке дополнительных общеобразовательных программ в МБУ ДО «Центр внешкольной работы» МО «ЛМР» РТ

Интернет ресурсы:

https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/statya_%C2%ABvozrastnie_osobennosti_podrostkov_1415_let_124352.html

<http://nenuda.ru/1-.html> подростковый возраст. Почему этот возраст трудный

<http://nenuda.ru/1-.html>

<http://nenuda.ru/1-.html>

<http://nenuda.ru/.html> –возрастные особенности учащихся

<http://dopedu.ru/stati/151-2012-05-23-19-02-32.html> специфика дополнительного образования

<http://lobanovaoe.narod.ru/krughok.htm>

<http://zaba.ru> математические олимпиады и олимпиадные задачи

<http://www.math-on-line.com> занимательная математика для школьников

<http://olympiads.mccme.ru> московская математическая олимпиада

<http://olympiads.mccme.ru> математический праздник для 6-7 классов

<http://olympiads.mccme.ru> устная математическая олимпиада

<http://olympiads.mccme.ru> московский турнир математических боев

<http://www.turgor.ru> международный математический турнир городов

<http://karusel.desc.ru> математическая карусель

<http://golovolomka.hobby.ru> математические головоломки

<http://suhin.narod.ru> - логические и математические головоломки

<http://math.ournet.md> - виртуальная школа юного математика

<http://mpi.websib.ru> - разработки уроков

<http://www.pdmi.ras.ru/~olymp/> олимпиады по математике математического кружка
<http://mathematik.boom.ru/HISTORY/hist.html> история математики
<http://som.fsio.ru/getblob.asp?id=10005179> сценарии математических праздников
<http://suhin.narod.ru/mat2.htm> логические и математические головоломки
<http://math.ournet.md/krujok.html> виртуальная школа юного математика

Книги для учителя в электронном виде:

1. «Математика 5-8 классы игровые технологии на уроках», Издательство «Учитель» 2007г Волгоград
2. А.В. Фарков «Математические олимпиады в школе» «Айрис-пресс» 2005
3. А.Д. Блинников, А.В. Семенов, Т.А. Баранова, М.М. Горшкова, К.П. Кочетков, М.Г. Потапова. Математика: Интеллектуальные марафоны, турниры, бои: 5-11 классы: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2003.
4. Альхова З.Н. Внеклассная работа по математике. –Саратов : Лицей, 2003.
5. Внеклассная работа в школе «Отдыхаем с математикой», «Учитель» 2006г. Волгоград
6. И.Л.Соловейчик. «Я иду на урок математики», Пособие для учителя математики «Первое сентября» 2001 г
7. К.А. Рыбников «Возникновение и развитие математической науки»- Москва «Просвещение» ,1987
8. Кострикина Н.П. Задачи повышенной сложности в курсе математике 4-5 классов : Кн. Для учителя. – М.: Просвещения, 1986.
9. Кривоногов В.В. Нестандартные работы по математике: 5-11 классы. - М.: Издательство «Первое сентября», 2003.
10. Крысин А.Я. и др. Поисковые задачи по математике (5-6 кл.). – М.: Просвещение, 2000
11. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 7-11 классах. – М.: ИЛЕКСА, 2007.
12. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике, 2000.
13. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка. – Москва: «Просвещение», 1984.
14. Олехник С.Н. Старинные занимательные задачи / С.Н. Олехник, Ю.В. Нестеренко, М.К. Потапов. – М.: Дрофа, 2002.
15. Оникул П.Р. 19 игр по математике : Учебное пособие. – СПб.: Союз, 1999.
16. С.Акимов «Нескучный учебник» Санкт-Петербург, 1997
17. Сэм Лойд «Математическая мозаика». - Москва «Рипол». 1995
18. Трошин В.В. Магия чисел и фигур. Занимательные материалы по математике /авт.сост. В.В.Трошин. – М.: Глобус, 2007.
19. Трошин В.В. Занимательные дидактические материалы по математике. Выпуск №2. – М.: Глобус, 2010
20. Фарков А.В. Внеклассная работа по математике: – М.: Айрис-пресс , 2006.
21. Фарков А.В. Математические кружки в школе. – М.: Айрис-пресс, 2005
22. Шарыгин И.Ф. Задачи на смекалку : учеб. Пособие для 5-6 кл. общеобразоват. Учреждений / И.Ф. Шарыгин, А.В.Шевкин. – 7-е изд. – М.: Просвещения, 2003.
23. Щербак Ю.В. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. М.: Глобус, 2008.
24. Я.И. Перельман «Живая математика»- Москва «Наука» 1978
25. Я.И. Перельман «Занимательная арифметика» Издательство физико-математической литературы

Рекомендованные книги для учащихся:

1. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия: Учебное пособие для учащихся. – М.: МИРОС, 2010.
2. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 7-8 классы.- М.: «Просвещение», 2000г.