

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"Затеченская основная общеобразовательная школа»**

<b>РАССМОТРЕНО</b> Протокол заседания ШМО учителей предметников от 26.08.2021 г. № 1	<b>ПРИНЯТО</b> Протокол педагогического совета школы от 27.08.2021 г. № 1	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> директор МКОУ «Затеченская ООШ» _____ Л.Е. Федосеева Приказ от 31.08.2021 г. № 148
---	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по внеурочной деятельности**

**«Увлекательная математика»**

**Учитель: Евсельева Галина Валентиновна**

**Категория обучающихся: учащиеся 7 класс**

**Сроки освоения программы: 1 год**

**Объем учебного времени: 34 часа**

**Режим занятий: 1 час в неделю**

## Пояснительная записка

Настоящая программа написана на основании следующих нормативных документов:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утверждённого приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 № 1089
- Федерального базисного учебного плана для ОУ РФ, утверждённого приказом Минобразования РФ от 09.03.2004, № 1312
- ФГОС. Сборник рабочих программ. Математика. 7 классы./ сост.Л.С.Атанасян. М: Просвещение,2008.

Программа педагогически целесообразна, так как способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удаётся рассмотреть на уроке, развитию у детей интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать своё свободное время.

Воспитание является одним из важнейших компонентов образования в интересах человека, общества, государства. Основными задачами воспитания на современном этапе развития нашего общества являются: формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, способности к успешной социализации в обществе.

Внеурочные занятия направляют свою деятельность на каждого ученика, чтобы он мог ощутить свою уникальность и востребованность.

Внеурочная деятельность организуется по пяти направлениям:

- спортивно-оздоровительное;
- духовно-нравственное;
- социальное;
- общеинтеллектуальное;
- общекультурное.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые на занятии, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах. Раскрытие одаренности не сводится к углубленному обучению. В самом же обучении усвоение новой информации подчиняется задаче усвоения методов и стиля, свойственных математике. Владение этими методами в дальнейшем поможет им не растеряться на различных математических соревнованиях.

От уровня подготовленности состава группы зависит объем теоретического материала и перечень тем для занятий. При работе с начинающими заниматься математикой школьниками рекомендуется больше внимания уделять решению задач, объем теоретических занятий должен быть минимальным. Следует учить не столько фактам, сколько идеям и способам рассуждений. Введение основных тем, стандартных задач происходит при постепенном погружении в данный тип задач. Основные виды задач разбираются вместе с преподавателем, затем даются задачи для самостоятельного решения. Материал был отобран в соответствии с возрастными особенностями школьников, программой по математике для 7 класса .

Данный курс, в объеме 34 часа, ( на каждое занятие отводится 1 час) представлен для проведения занятий в 7 классе, и рассчитан на учащихся, которые проявляют интерес к математике, и при этом не обязательно обладают ярко выраженными математическими

способностями. Для осознанного усвоения содержания, указанных тем, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, знакомству с историческими фактами, сочетанию познавательной работы на занятиях с исследовательской домашней работой. Решение задач на смекалку, задач-ловушек, головоломок призвано помочь развитию памяти, смекалки, внимания и других качеств, позволяющих нестандартно мыслить. Такие задачи доступны для указанной возрастной группы, так как многие из них имеют игровой характер, позволяют поддерживать постоянный интерес различными историческими экскурсами, организовывать состязательные ситуации при их решении. Учащиеся получают в основном практические навыки в решении задач, курс не содержит обилия теоретических выкладок, что исключает уменьшение интереса к предмету в данной возрастной группе.

Программа имеет большое образовательное и воспитательное значение. Она направлена на овладение учащимися конкретными предметными знаниями и умениями, необходимыми для дальнейшего применения.

А также программа предусматривает преподавание материала по «восходящей спирали», то есть периодическое возвращение к определенным приемам на более высоком и сложном уровне. Образные представления у школьников значительно опережают их практические умения. Поэтому предполагаются игры-упражнения, упражнения по цветоведению, задания, обогащающие словарный запас детей.

Выполнение творческих заданий на темы сказок служат развитию воображения и фантазии у ребят, позволяют не только выявлять индивидуальные творческие возможности, но и решать нравственно-этические задачи в образной форме. При выполнении задания перед учащимися ставится задача определить назначения своего изделия.

Коллективные работы незаменимы для объединения коллектива, разработки творческих проектов, приобретения коммуникативных навыков, для естественного детского обмена опытом в атмосфере дружбы и доверия, открытости.

Программа предусматривает участие в конкурсах и выставках. Это является стимулирующим элементом, необходимым в процессе обучения.

Художественная деятельность школьников на уроках математики и во внеурочной деятельности, находит разнообразные формы выражения: изображение на плоскости и в объеме (натуры, по памяти, по представлению); декоративная и конструктивная работа; восприятие явлений действительности и произведений искусства; обсуждение работ товарищей, результатов коллективного творчества и индивидуальной работы на уроках; изучение художественного наследия; подбор иллюстративного материала к изучаемым темам.

Для того чтобы занятия и уроки были разнообразнее и интереснее в программу включены разнообразные задания, выполняемые в технике бумагопластики. Художественные знания и навыки, получаемые учащимися на уроках и занятиях кружка, закрепляются и пополняются в процессе изготовления художественных различных изделий.

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности. Активные методы и формы обучения во внеклассной работе помогут подготовить учеников, обладающих необходимым набором знаний, умений позволят им уверенно чувствовать себя в жизни

В наше время творческий процесс заслуживает самого пристального внимания, поскольку общество нуждается в массовом творчестве, массовом совершенствовании уже известного, в отказе от устойчивых и привычных, но пришедших в противоречие с имеющимися потребностями и возможностями форм. Ускоренный прогресс во всех областях знаний и деятельности требует появления большего числа исследователей-творцов. Вот почему так важно, чтобы дети учились не только запоминать и усваивать определенный объем знаний, но и овладевая приемами исследовательской работы, научились самостоятельно добывать знания, ставить перед собой цели, то есть мыслить, тем самым добиваться результатов.

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как сохранить у школьников интерес к изучаемому материалу, поддержать их активность на протяжении всего занятия. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов обучения и таких методических приемов, которые активизировали бы мышление обучающихся, стимулировали бы их самостоятельность в приобретении знаний.

Удачным с этой точки зрения представляется применение одного из самых востребованных и продуктивных видов эвристической деятельности- *исследование*.

Сколько времени продолжается исследование? Можно потратить час и почувствовать, что ты сделал достаточно. А можно потратить день и, в конце концов, обнаружить, что, хотя ты и

ответил на некоторые вопросы, гораздо больше их еще осталось, или что внезапно открываются новые пути.

Постепенно и неоднократно повторяясь, запомнятся и основные принципы математического исследования: воображение, организованность, время.

Параллельно осуществляется и воспитательный процесс: работа в команде, совместная проектная и исследовательская деятельность, отстаивание своей позиции и толерантное отношение к чужому мнению формируют качества личности, ценностные ориентиры школьников, отвечающие современным потребностям общества.

Умение решать задачи является одним из показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала. Любой экзамен по математике, любая проверка знаний строится на решении задач. И тут обнаруживается, что многие учащиеся не могут продемонстрировать в этой области достаточного умения. Особо остро встает эта проблема, когда встречается задача незнакомого или малознакомого типа, нестандартная задача. Причины – в неумении решать задачи, в невладении приемами и методами решения, в недостаточной изученности задачи и т. д. Надо научиться анализировать задачу, задавать по ходу анализа и решения правильные вопросы, понимать, в чем смысл решения задач разных типов, когда нужно проводить проверку, исследовать результаты решения и т.д.

Педагогу необходимо заинтересовать, привлечь внимание всех обучающихся, а не только детей, обладающих определенными математическими способностями, т.о. повышая мотивацию каждого независимо от степени подготовки. Привлечь интерес детей к предмету помогут театральные постановки, в которых отражается история развития науки, идут повествования о великих математиках и их заслугах. Знакомство с историческими сведениями через театрализацию - один из интереснейших и надежных способов качественного усвоения знаний. Вместе с тем театральная работа способствует не только развитию познавательного интереса учащихся, воображения, эрудиции, самостоятельности, но и создает условия, обеспечивающие творческую деятельность обучаемых. Именно театральная деятельность позволит объединиться детям разной степени подготовки, а значит, легче будет вместе преодолевать психологический барьер перед сложной наукой. Изучая математику через театральную деятельность, прививаем интерес к предмету, а значит, повышаем мотивацию.

Зачастую значение мотивации для успешной учебы выше, чем значение интеллекта обучающегося, Высокая позитивная мотивация может играть роль компенсирующего фактора в случае недостаточно высоких способностей обучающегося. Для этого необходимо показать им математику во всей ее многогранности, акцентируя внимание на интересных, занимательных темах, математических проблемах и фактах и способах их познания.

Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества. А, значит, высоко мотивированные дети уже сейчас нуждаются в расширенных возможностях самореализации. Такая возможность заключается как в публичной демонстрации результатов исследовательской деятельности, так и в активных участиях в математических олимпиадах, праздниках и конкурсах различного уровня: от школьного до международного. Потому возникает необходимость в метапредметной проектной деятельности.

#### **Цели:**

- развитие у детей творческого мышления;
- развитие уверенности в своих способностях и творческих возможностях;
- формирование желания открывать для себя что-то новое;
- приобретение знаний и умений учащимися посредством проектирования исследовательской деятельности;
- освоение ими основных приемов исследовательской работы;
- раскрытие и развитие собственного потенциала, в создании благоприятных условий для реализации природных способностей учащегося;
- развитие высокой позитивной мотивации обучающегося.

#### **Задачи:**

- разобрать основные виды задач практико-ориентированного содержания;
- проанализировать задачи по геометрии на построение, перекраивание и разрезание;
- научить воспитанников оперировать различными чертежными инструментами;
- познакомить учащихся с элементами теории множеств, теории вероятности, комбинаторики, логики;
- научить искусству отличать математическое доказательство от «правдоподобных рассуждений» посредством применения логики;

- познакомиться с планиметрическими фигурами, некоторыми многогранниками и телами вращения и изучить их взаимосвязи;
  - научить детей наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать новый материал;
  - сформировать навыки исследовательской работы при решении нестандартных задач и задач повышенной сложности;
  - сформировать умения и навыки работы с научно-популярной литературой, используя различные источники информации (книги, интернет и т. д.), научить извлекать нужную информацию и применять ее в исследованиях и решении задач;
  - познакомить ребят с разнообразием задач разных исторических периодов и разных народов мира;
  - изучая историю развития математики через театрализованные постановки, развивать воображение, интеллект, самостоятельность, эрудицию и др. качества личности;
- А также привить патриотизм к своей Родине, через культуру математического фольклора.

### Формы занятий

- Беседы
- Игра, как основная форма работы
- Практические работы
- Театрализация исторических событий становления математической науки
- Конференция при подведении итогов исследовательской работы
- Работа с научно-популярной литературой
- Олимпиады, математические праздники, конкурсы решения задач
- Фестиваль исследовательских работ

### Ожидаемые результаты и способы их проверки

После завершения обучения по данной программе ученики будут

#### ЗНАТЬ:

- о развитии науки математики в разные исторические периоды;
- о математических открытиях и изобретениях некоторых великих математиков;
- об элементах теории вероятности, теории множеств, логики;
- о свойствах геометрических фигур и их элементов;
- принципы построения геометрических фигур по заданным элементам с помощью различных чертежных инструментов;
- формулы для вычисления площадей фигур на плоскости;
- об отличии равновеликих и равносторонних фигур;
- формулы объемов некоторых многогранников и тел вращения;
- принцип золотого сечения, способ его построения и применение золотого сечения в некоторых областях человеческой деятельности ;
- об особенностях и уникальности задач народов мира;
- о возникновении оригами и его применении в современном мире;
- принцип и необходимые условия составления паркета;
- как измерять расстояния и углы на местности между недоступными объектами;
- как выполнить некоторые геометрические построения с помощью подручных средств;
- о существовании и значении симметрии и асимметрии в окружающем мире;
- о вреде азартных игр , в том числе игровых автоматов.

#### УМЕТЬ:

- использовать методику решения простейших практико-ориентированных задач и задач повышенного уровня;
- работать с различными чертежными инструментами;
- выполнять построения необходимых чертежей с помощью инструментов разного уровня сложности;
- складывать базовые фигуры оригами;
- читать схемы сложения оригами и выполнять модели разного уровня сложности;
- применять различные способы решения нестандартных задач ;
- находить точку Золотого Сечения некоторых объектов;
- составлять паркет;
- измерять на местности длины и углы;
- выполнять некоторые геометрические построения с помощью некоторых подручных средств;

- узнавать среди многогранников правильные и полуправильные и находить объемы некоторых из них;
- узнавать тела вращения и находить объемы некоторых из них;
- разгадывать и составлять разного уровня сложности математические головоломки;
- определять степень возможного выигрыша в лотерею;
- работать с различными источниками информации (книгой, интернет и т.д.) с дальнейшим использованием полученной информации;
- работать парами и в группе; работать самостоятельно.

Огромное значение при выполнении творческих работ играет коллективный труд, когда учащиеся всем классом, кружком выполняют единый замысел, или украшают зал для торжества, сцену, декорации, готовятся к выставкам, праздникам. В такой коллективной работе разворачиваются лучше всего силы ребенка.

Известно, что детское творчество – явление уникальное. Многие педагоги и психологи, как отечественные, так и зарубежные, подчеркивают большое значение занятий художественным творчеством во всестороннем развитии личности ребенка.

Природа щедро наделила каждого ребёнка возможностью развиваться. Создание изделий своими руками – это универсальное образовательное средство, способное уравновесить одностороннюю интеллектуальную деятельность маленького человека, чтобы он развивался всесторонне. Занятия художественным трудом призваны воздействовать на ум, волю, чувства детей, побуждать их к творческому самовыражению. При этом решается и психологическая задача – мне очень хочется, чтобы мои воспитанники были в состоянии эмоционального комфорта, ощущали радость детства.

На занятиях в кружках складывается непринужденная, веселая работа, обеспечивающая большую творческую деятельность для каждого школьника. Отсутствие оценок, свобода выбора практической деятельности привлекает в кружки творческих ребят, а иногда и трудных, запущенных. Они порой доставляют немало хлопот руководителю, но именно на них можно положиться при выполнении больших общественных поручений, где можно проявить инициативу, самостоятельность. Такие ребята обычно не боятся грязной, трудной работы. У руководителя кружка есть возможность помочь таким школьникам на занятиях, предложить им индивидуальные задания. Деловые, доброжелательные отношения со всеми ребятами создают в кружке радостный, творческий настрой.

## Раздел 1. Вводное занятие

**Теория.** Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Знакомство с коллективом. Опрос на тему «Зачем человеку нужна математика?» Беседа об этике общения в коллективе, о взаимовыручке. **Практика.** Тестирование на определение уровня математических способностей. Знакомство с математической библиотекой, электронными ресурсами.

## Раздел 2 Задача как объект изучения

**Теория** Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи.

**Практика** Постановка вопросов к условию задачи, подбор ассоциаций, умение находить аналогии и различия в изучаемом объекте. Оперирование вопросами при решении задач разного вида. Оформление краткого условия задач различными способами.

## Раздел 3. Элементы теории множеств.

**Теория.** Вводная характеристика теории множеств. Множество точек на прямой. Принадлежность точки графику функции (принадлежность элемента множеству). Пустое множество. Теория множеств как объединяющее основание многих направлений математики.

**Практика** Решения неравенств (промежутки и операции над ними).

## Раздел 4. Задачи практико-ориентированного содержания.

**Теория.** Воссоздание общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие.

**Практика** Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности:

- решение задач на составление систем линейных уравнений;
- практикум-исследование решения задач на составление систем линейных уравнений (индивидуальные задания);
- приведение к единице, решение задач на прямую пропорциональность;
- на переливание;
- на площади и объемы;;
- практикум – исследование решения задач (индивидуальные задания);
- задачи на встречное движение двух тел;
- задачи на движение в одном направлении;
- задачи на движение тел по течению и против течения;
- практикум-исследование решения задач на движение (индивидуальные задания);
- задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби;
- задачи на нахождение процентов от числа;
- задачи на нахождение числа по его процентам;
- задачи на составление буквенного выражения;
- практикум- исследование задач на дроби и проценты (индивидуальные задания);
- решение задач на совместную работу;
- задачи на обратно пропорциональные величины;
- практикум-исследование задач на совместную работу (индивидуальные задания).

## Раздел 5. Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур.

**Теория** Введение элементов геометрии. Геометрия вокруг нас. Существующие способы овладения чертежными инструментами. Красота геометрических построений. Разнообразие видов геометрических фигур. Симметрия, ее виды. Симметрия и асимметрия в нашей жизни. Золотое Сечение: история открытия; сферы использования. Геометрические головоломки.

**Практика** Исследование задач геометрического характера:

- Практическая работа с чертежными инструментами;
- Задачи на построение фигур линейкой и циркулем;
- Задачи на построение некоторых геометрических фигур с помощью подручных средств (веревка, бутылка с водой, груз и др.);
- Задачи на вычисление площадей;
- Задачи на перекраивание и разрезания;
- Исследование объектов культурного наследия, в которых применяется Золотое Сечение (по репродукциям);

- Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов.

Знакомство с мозаиками М. Эшера;

## Раздел 6. Математический фольклор .

**Теория** Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Япония-родина оригами.. **Оригами:**

- развивает у детей способность работать руками под контролем сознания, у них совершенствуется мелкая моторика рук, точные движения пальцев, происходит развитие глазомера;
- способствует концентрации внимания, заставляет сосредоточиться на процессе изготовления, чтобы получить желаемый результат;

- стимулирует развитие памяти, так как ребенок, чтобы сделать поделку, должен запомнить последовательность ее изготовления, приемы и способы складывания;
- активизирует мыслительные процессы. В процессе конструирования у ребенка возникает необходимость соотнесения наглядных символов со словесным (объяснение приемов складывания, способов сборки) и перевод их значения в самостоятельные действия (самостоятельное выполнение работы);
- совершенствует трудовые умения, формирует культуру труда;
- имеет огромное значение в развитии конструктивного мышления, творческого воображения, художественного вкуса.
- Составление тематических композиций способствует развитию композиционных навыков;
- Использование такого приема, как отчет о проделанной работе, предварительное устное планирование, работа по технологической, пооперационной карте способствует развитию речи, навыков планирования своей работы, умения последовательно выполнять работу.

Занятия оригами с точки зрения психологии получаются эмоционально-разгрузочными, они служат стимулом для интеллектуального и эстетического развития учащихся.

Кроме того, занятия оригами развивают коммуникативные навыки детей, что особо важно, учитывая психологические особенности детей с нарушением интеллекта.

При помощи оригами можно отрабатывать различные поведенческие модели. Модульное оригами (складывание фигур из треугольников), и особенно создание тематических композиций, требует участия нескольких человек, коллектива. Каждый из участников складывания должен выполнить один или несколько элементов будущей поделки. При этом его треугольники должны быть такими же аккуратными, как и те, которые выполнены другими членами группы. Если один из участников группы не смог найти общего языка с другими, договориться с партнерами, поделка выполнена быть не может. Маленькая проблема поиска общего языка в группе сказывается на следующих уровнях общения в группе. Таким образом, складывание оригинальной поделки-игрушки становится обычной психологической задачей, для решения которой следует выбрать лидера, распределить роли, договориться об условиях участия в работе, взаимодействия или правилах. Ведь кому-то в этой группе придется выступить в роли художника, подбирая цвета для выполнения модели, кто-то станет руководить сборкой элементов. А кому-то придется выполнять роль статистов. Таким образом, занятия оригами позволяют удовлетворить потребности детей в общении со своими сверстниками, а также в желании реализовать свои лидерские и организаторские способности.

И последним аргументом в пользу и значимость занятий оригами служит то факт, что единственный рабочий материал в оригами - это бумага. Бумага самый доступный и самый дешевый материал для творчества. Ребенок знакомится с ней раньше, чем с любым другим материалом. Бумага привычна, легко поддается любым изменениям. А применение для складывания бумаги любого качества, позволяет заниматься оригами всем, не зависимо от социального положения, возраста, образования.

Занятие оригами не требует особых приспособлений, оборудованного рабочего места. Поэтому каждый может складывать оригамные фигурки везде, в любой ситуации. Ведь необходимы лишь руки и лист бумаги. Оригами в состоянии воздействовать на эмоциональную сферу человека. Это особенно важно для тех, у кого есть различные проблемы общения, кто застенчив или, напротив, излишне агрессивен. Оригами - идеальная дидактическая игра, развивающая фантазию и изобретательность, логику и пространственное мышление, воображение и интеллект.

Помимо решения вопросов коммуникабельности, такая деятельность способствует развитию эстетического чувства, что не менее важно в работе с умственно отсталыми детьми.

Немаловажен тот факт, что занятия оригами позволяют организовать досуг учащихся в системе, интересно и с пользой для себя и для окружающих.

Развитие математики в России. Задачи Магницкого. Отражение народных традиций в математических задачах.

**Практика** Решение задачи аль-Хорезми на взвешивание. Восточная задача о наследстве. Правила складывания базовых фигур оригами. Выполнение моделей оригами простого и среднего уровня сложности. Решение задач на шахматной доске. Задачи на старинные меры измерений.

## Раздел 7 Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики.

**Теория** Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории вероятностей (Т.В.). Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр.



Понятие графов. Софизмы. Парадоксы. Задачи по теории вероятности, логике и комбинаторике и их роль в решении нестандартных задач, задач олимпиадного типа, конкурсных задач.

**Практика** Знакомство со способами решения доступных задач из раздела Т.В.. Разбор некоторых олимпиадных задач.

- Решение софизмов, парадоксов;
- Задачи на случайную вероятность;
- Решение задач на вероятность событий практико - ориентированного содержания: «Расчет возможности выигрыша в лотерею»; «В чем вред «одноруких бандитов»;
- Решение задач на графы;
- Решение логических задач с помощью составления таблиц;
- Решение логических задач из коллекции математических праздников;

#### Раздел 8 **Исследовательская работа**

**Теория** Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. От исследования произвольно выбранного объекта к исследованию математического объекта. Исследование других математических объектов, их значение в окружающем мире.

Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности. Математика как аппарат для проведения вычислений и фактор, стимулирующий исследовательскую работу.

Методика составления задач по известным фактам.

**Практика** Продуктивная работа с различными источниками информации. Составление авторских задач с использованием добытой информации.

Выполнение рефератов, презентаций, и т.д.;

Защита работ;

#### Раздел 9 **Театрализация постановок из истории развития математики, выполнение и защита проектов.**

**Теория** Развитие математики в разных странах на разных исторических этапах. Известные личности мира математики и их заслуги перед наукой. Знакомство с историческими сведениями о математиках Древнего Мира. Как театрализация способствует развитию воображения, эрудиции, а также самостоятельности и др. качеств личности.

**Практика** Постановка мини-спектаклей с опорой на исторические сведения и факты.

Защита проектов через электронную презентацию или стенд.

#### Раздел 10 **Итоговое занятие**

**Теория** Подведение итогов года. Выявление самого активного участника. Поощрение победителей конкурсов и олимпиад. Рефлексия.

**Практика** Награждение лучших математиков. Фестиваль лучших исследовательских работ. Тестирование с целью диагностики изменения мотивации детей к изучению предмета. Обработка информации.

## Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов
1.	Вводное занятие.	1
2	Задача как объект изучения.	1
3	Элементы теории множеств.	1
4	Задачи практико-ориентированного содержания	8
5	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур.	3
6	Математический фольклор .	3
7	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики.	8
8	Исследовательская работа.	6
9	Выполнение и защита проектных работ в виде презентаций и театральных постановок.	2
10	Итоговое занятие.	1
	Итого:	34

## Календарно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Дата
1.	Вводное занятие.	1	
2	Задача как объект изучения.	1	
3	Элементы теории множеств.	1	
<b>Задачи практико-ориентированного содержания 8ч</b>			
4	Задачи на совместную работу.	1	
5	Площади.	1	
6	Объёмы.	1	
7	Движение.	1	
8	Проценты.	1	
9	Пропорции.	1	
10	Задачи на переливания.	1	
11	Задачи на взвешивания.	1	
<b>Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур 3ч</b>			
12	Задачи на разрезание и перекраивание.	1	
13	Укладка сложного паркета. Мозаика.	1	
14	Геометрические построения без чертежных инструментов.	1	
<b>Математический фольклор 3</b>			
15	Математика Востока. Что такое кусудамы?	1	
16	«Деревья счастья». Изготовление объемных фигур в технике модульного оригами. Базовые формы. Школьная геометрия в кусудаме.	1	

17	Задачи Магницкого	1	
<b>Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики 8ч</b>			
18	Таблицы.	1	
19	Таблицы.	1	
20	Диаграммы.	1	
21	Диаграммы.	1	
22	Как узнать вероятность события?	1	
23	Факториал.	1	
24	Решение логических задач.	1	
25	Решение логических задач.	1	
<b>Исследовательская работа 6.</b>			
26	Решение алгебраических задач исследовательского характера.	1	
27	Решение геометрических задач исследовательского характера.	1	
28	Выбор темы для исследования. Работа с научно-популярной литературой.	1	
29	Исследование объектов.	1	
30	Составление задач.	1	
31	Составление задач.	1	
<b>Выполнение и защита проектных работ в виде презентаций и театральных постановок 2.</b>			
32	Оформление проектов (стенд, театральная постановка).	1	
33	Защита проектов.	1	
34	Итоговое занятие.	1	
	Итого:	34	



