

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Кукморского муниципального района

Республики Татарстан

МБОУ "ООШ села Нижний Искубаш"

РАССМОТРЕНО


Руководитель МО

 Шакирова Н.Р.

Протокол №1 от «23»
августа 2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

 Самигуллина Р.Р.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ
села Нижний Искубаш"

 Муллахметов И.М.

Приказ №127/23 от «28»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

кружка «Эрудит»

для обучающихся 5-6 классов

с. Нижний Искубаш 2023

Пояснительная записка.

1. Направленность.

Математический кружок – это самодеятельное объединение учащихся под руководством педагога, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время

Математические кружки по математике являются основной формой внеклассной работы с учащимися в 5-6 классах.

Математика занимает особое место в общем образовании человека. Д. Мордухай-Болтовский отмечал, что «главное педагогическое значение математики состоит в том, что в математике преимущественно перед другими предметами ученику предоставляется самостоятельная умственная работа»

Помимо активной умственной работы, посредством уроков математики можно развивать некоторые психические функции, мало упражняемые на других предметах обучения. К таким функциям относятся: систематичность и последовательность мышления, способность к обобщению, сообразительность, способность к установлению связи между приобретёнными математическими знаниями и явлениями жизни, память на числа, сосредоточение внимания, выдержку и настойчивость в работе, причем последние три являются важными волевыми качествами необходимыми для человека, занимающегося любой деятельностью. Это свидетельствует о важности использования возможностей математики в образовании и развитии человека.

Под дополнительным математическим образованием мы понимаем:

образовательный процесс, нацеленный на развитие учащихся, формирование у них интереса к математике и обеспечивающий расширение и углубление программного материала.

Математический кружок является одной из самых значительных форм ДМО. Это обуславливается следующим:

- кружковая форма работы является доступной для всех школ, так как ее реализация не требует больших материальных затрат и специального оборудования и позволяет охватить достаточно большее количество учащихся;
- по форме проведения кружковые занятия являются схожими с урочными, в то же время они имеют большие возможности, по сравнению с урочными занятиями, в приобщении учащихся к новым формам работы: деловым и ролевым играм, лекциям, лабораторным и практическим работам и другим;
- посредством организации занятий математического кружка можно обеспечить функционирование ДМО в школе, оптимально учитывающее некоторые возрастные особенности учащихся 5-6 х классов.
- вся система ДМО строится на основе определенной совокупности принципов, ориентированных на достижение основных целей математического образования;
- программа кружковой работы содержит материал как занимательного характера, так и дополняющий программу общеобразовательной школы по математике и обеспечена соответствующим методическим оснащением;
- работа математического кружка осуществляется с учетом индивидуального подхода к обучению учащихся с использованием активных форм и методов познавательной деятельности учащихся;

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Существенным условием повышения эффективности обучения математике является формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, развитие их математических способностей, систематическое включение в самостоятельную познавательную деятельность.

Тематика математического кружка предполагает знакомство с закономерностями окружающего мира, с математическими науками, не изучаемыми в школьном курсе, что позволяет расширить математический кругозор. Знакомство с историческим материалом расширяет интеллектуальный багаж каждого человека. Вопросы, связанные с прикладной направленностью математики, способствуют развитию интереса к предмету и к профессиям, связанных с ней, несут познавательную информацию. Решение нестандартных и логических задач позволяет формировать у учащихся интеллектуальные способности, развивать воображение и логическое мышление. Решение занимательных задач развивает любознательность, сообразительность, наблюдательность.

2. Актуальность программы.

Принципы программы:

Актуальность программы определяется общей задачей оптимизации учебного процесса в условиях школы. Однообразность какой-либо работы снижает интерес к ней. Поэтому сегодня становится необходимым обучить обучающихся современным технологиям. Для этого на занятиях будут использоваться активные формы работы.

Содержание курса составляют разнообразные задачи, имеющие жизненно-практическую ценность, что положительно скажется на понимании обучающимися 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. Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Актуальность введения кружка по математике в школьную программу:

- кружок позволяет планомерно вести внеурочную деятельность по предмету;
- позволяет доработать учебный материал, вызывающий трудности;
- различные формы проведения кружка, способствуют повышению интереса к предмету;
- способствует развитию логического мышления учащихся

Новизна данной программы в том, что в школьном курсе не рассматриваются данные темы, содержание которых может способствовать интеллектуальному, творческому развитию школьников, расширению кругозора и позволит увидеть необычные стороны математики и ее приложений. Программа знакомит с «дискретной» математикой, т.е. областью математики, которая занимается изучением дискретных структур, к числу которых могут быть отнесены: теория множеств; теория графов; комбинаторика (отдельные главы).

Научность

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность

Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

Практическая направленность

Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Обеспечение мотивации

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

Реалистичность

С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 68 занятия.

Курс ориентационный

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

3. Отличительные особенности программы:

Программа может содержать разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы с той или иной группой обучающихся. Данная программа является программой открытого типа, т.е. открыта для расширения, определенных изменений с учетом конкретных педагогических задач, запросов детей. Построена на следующих принципах:

Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности.

Культурно ориентированные принципы: принцип картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

4. Адресат программы.

Программа рассчитана на детей возраста 5-6 класс.

5. Объем программы:

Общее количество часов 68, 34 недели.

Предлагаемая программа разработана так, что материал кружка непосредственного не входит в базовый курс математики с учетом действующих стандартов. Успешное изучение тем занятий не предусматривает углубленную математическую подготовки учащихся, но для решения многих задач преподавателю целесообразно кратко изложить основные положения теории с учетом основной и дополнительной литературы.

6. Формы обучения и виды занятий.

Творческое объединение «Эрудит» проводится в форме кружка во внеурочное время, носит интегрированный характер.

Подбираются такие методы, организационные формы и технологии обучения, которые бы обеспечили владение учащимися не только знаниями, но и предметными и общеучебными умениями и способами деятельности.

Ведущими методами обучения предмету являются:

- объяснительно-иллюстративный,
- частично-поисковый,

- репродуктивный,
- исследовательский,
- проблемное обучение.

Формы проведения занятий:

- традиционные уроки,
- лекции,
- семинары,
- деловые игры,
- интеллектуальные турниры,
- математические бои.

Формы организации познавательной деятельности учащихся:

- индивидуальные,
- групповые.

Данный курс может являться основой для творческой и исследовательской деятельности школьников.

В курсе "Эрудит" для решения поставленных задач применяются также и беседы, вводящие детей в мир основных понятий математики, практические работы с использованием готовых программных продуктов, а также программы, написанные самим учителем, уроки-игры, творческие уроки с элементами логики и дидактических игр, которые рассматриваются как один из ведущих методических приемов в организации творческой работы.

Особое внимание в курсе математики уделяется содержанию задач. Подбор задач направлен на развитие абстрактного, пространственного, операционного, ассоциативного и образного видов мышления. Задачи продуманы и подобраны так, чтобы охватить самые разные темы, которые способствуют развитию интереса школьников к математике.

Цели и задачи программы

Основная цель программы – развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого и забавного рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Познавательные:

- приобретение знаний о культуре правильного мышления, его формах и законах;- приобретение знаний о строение рассуждений и доказательств;
- удовлетворение личных познавательных интересов в области смежных дисциплин таких, как информатика, математика и т.д.

развивающие – развивать и совершенствовать у учащихся умение применять знания в измененной ситуации; развивать логическое мышление, умение делать выводы и обобщения; развитие памяти, внимания, логики, математического мышления, умения правильно и последовательно рассуждать.

воспитательные – воспитывать у учащихся аккуратность, культуру поведения, чувство ответственности. – воспитание общечеловеческих ценностей, например, воспитание трудолюбия, аккуратности, уважительного отношения к старшим и друг к другу, честности, взаимопомощи; расширение кругозора.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих задач:

1. Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.
2. Оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.

3. Воспитание высокой культуры математического мышления.
4. Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
6. Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики
7. Воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

8. Установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

9. Создание актива, способного оказать учителю математики помощь в организации эффективного обучения математике всего коллектива данного класса (помощь в изготовлении наглядных пособий, занятиях с отстающими, в пропаганде математических знаний среди других учащихся).

Содержание программы.

Вводное занятие. Как возникло слово “математика”. Беседа о происхождении арифметики. Счет и десятичная система счисления. Счет у первобытных людей. История возникновения термина “математика”. Математическая игра “Не собьюсь”.

Натуральные числа. Рассказы о числах-великанах. Систематизация сведений о натуральных числах, чтение и запись многозначных чисел. Чтение и обсуждение рассказов о числах-великанах: “Легенда о шахматной доске”, “Награда”, “Выгодная сделка”.

Запись цифр и чисел у других народов. Беседа о происхождении и развитии письменной нумерации. Цифры у разных народов. Конкурс “Кто больше знает пословиц, поговорок, загадок, в которых встречаются числа?”

Задачи, решаемые с конца. Введение понятия текстовой задачи, сюжетной задачи. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений. Разбор различных способов решения: по действиям, с помощью таблицы.

Математические ребусы. Математическими ребусами называют задания на восстановление записей вычислений. Записи восстанавливают на основании логических рассуждений. При этом нельзя ограничиваться отысканием только одного решения. Разбор основных приемов решения математических ребусов. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

Инварианты. Понятие инварианта некоторого преобразования. В качестве инварианта рассматриваются четность (нечетность) и остаток от деления. Определение четного и нечетного числа. Применение четности при решении задач. Другие стандартные инварианты: перестановки, раскраски.

Принцип Дирихле. Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного. Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

В стране рыцарей и лжецов. В этой удивительной стране живут рыцари, все высказывания которых – правдивы и лжецы – каждое высказывание которых – ложь. И

еще в этой стране бывают гости, в большинстве своем – нормальные люди, с которыми особенно трудно – они могут говорить правду, но могут и солгать. Внимательный путешественник, однако, всегда может разобраться кто перед ним... Решение задач.

Графы и их применение в решении задач. Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Свойства графа. Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера.

Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач.

Первые шаги в геометрии. Начальные понятия геометрии. Геометрические фигуры. Основные чертежные и измерительные инструменты: линейка, циркуль, транспортир.

Пространство и размерность. Понятие трехмерного пространства, параллелепипед. Понятие плоскости. Перспектива. Решение задач

Простейшие геометрические фигуры. Простейшие геометрические фигуры и их обозначения: точка, прямая, луч, отрезок, угол. Измерение углов с помощью транспортира. Прямой, тупой, развернутый угол. Биссектриса угла. Вертикальные углы, смежные углы.

Конструирование. Составление различных конструкций из букв Т и Г. Составление композиций орнаментов, рисунков. Геометрические иллюзии.

Куб и его свойства. Понятие многогранника, понятия грани, ребра, вершины многогранника. Куб как представитель большого семейства многогранников. Развертка куба. Изображение куба. Изготовление модели куба.

Задачи на разрезание и складывание фигур. Решение задач, в которых заданную фигуру, разделенную на равные клеточки, надо разрезать на несколько равных частей. Изготовление из картона набора пентамино и решение задач с использованием этого набора.

Планируемые результаты.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

у учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;

- формирование способности к эмоциональному восприятию языковых объектов, лингвистических задач, их решений, рассуждений;
 - умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- у учащихся могут быть сформированы:

- первоначальные представления о филологической науке, как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении филологических задач;

метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получат возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;

- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию(критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

предметные:

по окончании курса «Эрудит» учащиеся должны:

знать:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;

- историю развития математической науки
- виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения.

уметь:

- логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;
- применять изученные методы к решению олимпиадных задач;
- научиться новым приемам устного счета;
- познакомиться с великими математиками;
- познакомиться с такими понятиями, как софизм, ребус;
- научиться работать с кроссвордами и ребусами;
- 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 задач
- применить теоретические знания при решении задач;
- получить навыки решения нестандартных задач;
- выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений, в доказательстве и опровержении.
- решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и занимательные задачи.

Комплекс организационно-педагогических условий.

Условия реализации программы.

Результат реализации программы «Эрудит» во многом зависит от подготовки помещения, материально-технического оснащения и учебного оборудования.

Помещение для занятий должно быть светлым, сухим, теплым и по объему и размерам полезной площади соответствовать числу занимающихся воспитанников.

Оборудование: столы; стулья; музыкальный центр с аудиозаписями, стенды для демонстрации информационного, дидактического, наглядного материала, выставочных образцов.

Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиНа и правилам техники безопасности работы. Особое внимание следует уделить рабочему месту воспитанника.

На рабочих местах в кабинете для занятий должны быть обеспечены уровни искусственной освещенности люминесцентными лампами при общем освещении помещений не ниже 600 лк. При использовании ламп накаливания уровни освещенности уменьшаются в 2 раза.

Инструменты и приспособления: тетради, авторучки, линейки, карандаши, ножницы.

Форма аттестации, контроля.

Результативность обучения отслеживается следующими **формами контроля:**

- тематический контроль (тестовые задания);
- проверочная работа обучающего характера;
- взаимопроверка;
- самостоятельное конструирование задач;
- защита творческих работ.

| № | Название темы | Количество часов | Дата изучения (план) | Дата изучения (факт) | Примечание |
|----|---|------------------|-----------------------------------|----------------------|------------|
| 1 | Вводное занятие. Как возникло слово “математика” | 4 | 04.09 07.09 11.09 14.09 | | |
| 2 | Натуральные числа. Рассказы о числах-великанах | 4 | 18.09 21.09 25.09 28.09 | | |
| 3 | Запись цифр и чисел у других народов | 4 | 02.10 05.10 09.10 12.10 | | |
| 4 | Задачи, решаемые с конца | 4 | 16.10 19.10 23.10. 26.10 | | |
| 5 | Математические ребусы | 4 | 09.11 13.11 16.11 20.11 | | |
| 6 | Инварианты | 4 | 23.11 27.11 30.11 04.12 | | |
| 7 | Принцип Дирихле. | 4 | 07.12 11.12 14.12 18.12 | | |
| 8 | В стране рыцарей и лжецов | 4 | 21.12 25.12 28.12 11.01 | | |
| 9 | Графы и их применение в решении задач | 4 | 15.01 18.01 22.01 25.01 | | |
| 10 | Логические задачи, решаемые с использованием таблиц | 4 | 29.01 01.02 05.02 08.02 | | |
| 11 | Первые шаги в геометрии | 4 | 12.02 15.02 19.02 22.02 | | |
| 12 | Пространство и размерность | 4 | 26.02 29.02 04.03 | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|
| | | | 07.03 | | |
| 13 | Простейшие геометрические фигуры | 4 | 11.03 14.03 18.03 21.03 | | |
| 14 | Конструирование | 8 | 01.04 04.04 08.04 11.04 15.04 18.04 22.04 25.04 | | |
| 15 | Куб и его свойства | 4 | 29.04 02.05 06.05 13.05 | | |
| 16 | Задачи на разрезание и складывание фигур | 4 | 16.05 20.05 23.05 27.05 | | |