

Министерство образования Московской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Макеевская основная школа»



Утверждено приказом
от 26 июня 2018 года № 68/9

Дополнительная общеразвивающая программа
общеинтеллектуальной направленности
«Гимнастика ума»

Возраст учащихся: 12-13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель: Бунина Татьяна
Борисовна, педагог дополнительного
образования

г. Зарайск, 2018

Пояснительная записка

Данная образовательная программа имеет общеинтеллектуальную направленность и организуется в форме кружка «Гимнастика ума».

Настоящая программа написана на базе основных документов:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 № 1089
- Федерального базисного учебного плана для ОУ РФ, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 09.03.2004, № 1312
- ФГОС. Сборник рабочих программ. Математика. 7 классы./ сост.Л.С.Атанасян. М: Просвещение,2008.
- Программа составлена на основе интернет-ресурсов
<https://fs01.infourok.ru/uploads/files/21/programma-klassa.doc>

Актуальность.

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.

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.

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.

Адресат программы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной общеразвивающей программы: от 12 до 13 лет. Программа «Гимнастика ума» разработана с учетом возрастных особенностей детей.

Объём и сроки освоения программы.

Программа «Гимнастика ума» разработана на 1 год обучения и реализуется в рамках общеинтеллектуального направления учебного плана внеурочной деятельности.

Формы обучения.

Программой предусмотрена очная форма обучения (Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (глава 2, ст.17, п. 2)

Особенности организации образовательного процесса

Программа рассчитана на групповые занятия. Состав групп в объединении постоянный.

В основе предлагаемой программы лежит принцип доверительного сотрудничества, который рассматривает становление подобных отношений как показатель успешности и завершённости дополнительной образовательной деятельности, развивающей личность подростка. За основу реализации программы взят личностно-ориентированный подход, в центре внимания которого стоит личность ребенка, стремящаяся к реализации своих творческих возможностей и удовлетворению своих познавательных запросов.

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.

Для осознанного усвоения содержания, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, знакомству с историческими фактами, сочетанию познавательной работы на занятиях с исследовательской домашней работой. Решение задач на смекалку, задачку-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.

Режим занятий

Учебный год состоит из 35 учебных недели. Занятия в группе планируются следующим образом: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 учебному часу (35 ч. в год).

Планируемый результат

Данная образовательная программа даёт условия для развития личности учащегося, активизирует познавательную деятельность. Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), опыт проектной деятельности, навыки работы с информацией, учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность обучающихся.

Личностные результаты:

- положительное отношение к урокам математики;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

- решать задачи по условиям, заданным, по образцу, по чертежу, по заданной схеме;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- развитие умений находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

Предметные результаты:

- овладение математическим языком, развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение элементарных знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также развитие умения на наглядном уровне применять систематические знания о них для решения простейших геометрических и практических задач.
- формирование умения изображать геометрические фигуры на бумаге.

К концу учебного года обучения школьники должны знать и уметь:

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.

Формы аттестации:

Контроль проводится в процессе практико-исследовательских работ, опросов, выполнения письменных работ.

Формами входной диагностики является: анкетирование, собеседование с подростком и наблюдение за работой (фиксируется уровень подготовки).

Текущий контроль проводится на практико-исследовательских работах, по итогам выполнения письменных работ.

Важен контроль за изменением познавательных интересов воспитанников, в связи с чем на разных этапах обучения производятся индивидуальные беседы.

Итоговый контроль осуществляется на олимпиадах, математических праздниках, занятиях-исследованиях, при выполнении письменных рефератов на выбранную тему, в виде индивидуальных исследовательских работ (проектов), при осуществлении театральных постановок.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Основные формы и приёмы работы с учащимися:

- беседы
- игра, как основная форма работы
- практические работы
- викторина
- проект
- сертификаты, дипломы
- театрализация исторических событий становления математической науки
- конференция при подведении итогов исследовательской работы
- работа с научно-популярной литературой
- олимпиады, математические праздники, конкурсы решения задач

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

Подведение итогов реализации программы осуществляется в виде защиты проектов, математической олимпиады, где ребята смогут продемонстрировать свои знания по решению различных текстовых задач, кроссвордов, ребусов и т. д.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы созданы необходимые и специальные условия соответствующие «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)».

Кабинет для занятий – это светлое, просторное помещение. В нём есть достаточное дневное и вечернее освещение; его легко проветрить. Эстетическое оформление кабинета, чистота и порядок, правильно организованные рабочие места имеют большое воспитательное значение. Всё это дисциплинирует учащихся, способствует повышению культуры их труда и творческой активности.

Учебное оборудование кабинета включает комплект мебели, инструменты и приспособления, необходимые для организации занятий, хранения и показа наглядных пособий. Учебная мебель промаркирована. В кабинете имеется компьютер для демонстрации презентаций. Экран служит для демонстрации отдельных слайдов, презентаций и т. д.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса

1. Набор геометрических фигур;

2. Компьютер, мультимедийный проектор, экран;
3. Таблицы для 7 класса;
4. Подборка дидактического раздаточного материала к каждому занятию;
5. Подборка ЦОР.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для обучающихся

1. Абдрашитов Б. М. и др. Учитесь мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1999.
2. Александрова Э., Левшин В. В лабиринте чисел. – М.: Детская литература, 1977.
3. Александрова Э., Левшин В. Стол находок утерянных чисел. – М.: Детская литература, 1988.
4. Конфорович А.Г. Математическая мозаика. – Киев: Вища школа, 1982.
5. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел. – М.: Просвещение, 1999.
6. Кордемский Б.А. Великие жизни в математике. – М.: Просвещение, 1999.
7. Лоповок Л.М. Тысяча проблемных задач по математике. – М. 1999.
8. Перевертень Г.И. Самоделки из бумаги. – М.: Просвещение, 1983.
9. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. Числа и фокусы, 2013

Литература для педагога

1. Агаханов Н.Х. и др. «Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993-2006» М., издательство МЦНМО, 2007;
2. Блинков А.Д. Горская Е.С., Гуровиц В.М. «Московские математические регаты», М. издательство МЦНМО, 2007;
3. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М., 1994;
4. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К., «Как решают нестандартные задачи», М. издательство, МЦНМО, 2009;
5. Кноп К.А. «Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам» М, издательство МЦНМО, 2011;
6. Смирнова Е.С. «Интеллектуальный театр в школе 5-11 класс», М., УЦ «Перспектива», 2008
7. Спивак А.В. «Математический кружок 6-7кл», М, издательство МЦНМО, 2010;
8. Фарков А В «Внеклассная работа по математике» 5-11 кл, М, Айрис-Пресс, 2009;
9. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. «Занятия школьного кружка 5-6 кл.», М, издательство НЦ ЭНАС, 2007;
10. Щербакова Ю.В., Гераськина И.Ю. «Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях 5-8 кл.», М, издательство «Глобус», 2010.

Учебный план

№ п/п	Название разделов	Всего часов	Теоретические часы	Практические часы	Формы аттестации/ контроля
1	2	3	4	5	6
1	Вводное занятие	1	0,5	0,5	Беседа, тестирование
2	Задача как объект изучения	1	0,5	0,5	Беседа, устный опрос, практическая работа
3	Элементы теории множеств	1	0,5	0,5	Беседа, устный опрос, практическая работа
4	Задачи практико-ориентированного содержания	8	4	4	Беседа, устный опрос, практическая работа
5	Геометрические задачи на построение	3	1	2	Беседа, устный опрос,

	и на изучение свойств фигур				практическая работа
6	Математический фольклор	3	2	1	Наблюдение, практическая работа
7	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики	8	4	4	наблюдение, олимпиада
8	Исследовательская работа	6	2	4	Выполнение рефератов, презентаций
9	Выполнение и защита проектных работ в виде презентаций и театральных постановок	3	1	2	наблюдение, защита работ
10	Итоговое занятие	1	1		
	Итого:	35	16,5	18,5	

Содержание программы

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.

Календарный учебный график
Дополнительная общеразвивающая программа «Гимнастика ума»
(базовый уровень)

Год обучения: 1 год обучения

Время проведения занятий:

Пятница 14.55 – 15.40

Место проведения занятий:

МБОУ «Макеевская основная школа», кабинет №9

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	сентябрь	07	Просмотр презентаций Беседы	1	Вводное занятие.	Беседа, тестирование
2	сентябрь	14	Лекция	1	Задача как объект изучения.	Беседа, устный опрос, практическая работа
3	сентябрь	21	Беседа, просмотр презентаций	1	Элементы теории множеств.	Беседа, устный опрос, практическая работа
<i>Задачи практико-ориентированного содержания 8ч</i>						
4	сентябрь	28	Практическая работа	1	Задачи на совместную работу.	Практическая работа
5	октябрь	05	Лабораторные исследования Просмотр презентаций	1	Площади.	Наблюдение, самостоятельная работа
6	октябрь	12	Самостоятельная работа	1	Объёмы.	Беседа, самостоятельная работа
7	октябрь	19	Просмотр презентаций Самостоятельная работа Беседы	1	Движение.	Наблюдение, самостоятельная работа
8	октябрь	26	Самостоятельная работа Беседы	1	Проценты.	Беседа, самостоятельная работа
9	ноябрь	02	Самостоятельная работа	1	Пропорции.	Наблюдение, самостоятельная работа
10	ноябрь	16	Олимпиада	1	Задачи на переливания.	Беседа, олимпиада
11	ноябрь	23	Просмотр презентаций Практическая работа	1	Задачи на взвешивания.	Устный опрос, практическая работа
<i>Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур 3ч</i>						

12	ноябрь	30	Беседы Практическая работа	1	Задачи на разрезание и перекраивание.	Наблюдение, самостоятельная работа
13	декабрь	07	Самостоятельная работа	1	Укладка сложного паркета. Мозаика.	Наблюдение, самостоятельная работа
14	декабрь	14	Самостоятельная работа	1	Геометрические построения без чертежных инструментов.	Наблюдение, самостоятельная работа
<i>Математический фольклор 3ч</i>						
15	декабрь	21	Практическая работа	1	Математика Востока. Что такое кусудама?	Наблюдение, беседа, практическая работа
16	декабрь	28	Просмотр презентаций Беседы	1	«Деревья счастья». Изготовление объемных фигур в технике модульного оригами. Базовые формы. Школьная геометрия в кусудаме.	Устный опрос, наблюдение
17	январь	18	Практическая работа	1	Задачи Магницкого	Устный опрос, практическая работа
<i>Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики 8ч</i>						
18	январь	25	Беседа Самостоятельная работа	1	Таблицы.	Наблюдение, самостоятельная работа
19	февраль	01	Самостоятельная работа	1	Таблицы.	Наблюдение, самостоятельная работа
20	февраль	08	Самостоятельная работа	1	Диаграммы.	Наблюдение, самостоятельная работа
21	февраль	15	Самостоятельная работа	1	Диаграммы.	Наблюдение, самостоятельная работа
22	февраль	22	Самостоятельная работа	1	Как узнать вероятность события?	Беседа, устный опрос, самостоятельная работа
23	март	01	Самостоятельная работа	1	Факториал.	Наблюдение, самостоятельная работа
24	март	15	Самостоятельная работа	1	Решение логических задач.	Устный опрос, самостоятельная работа
25	март	22	Викторина	1	Решение логических задач.	Решение олимпиадных задач
<i>Исследовательская работа 6ч</i>						
26	апрель	05	Самостоятельная работа Лабораторные исследования	1	Решение алгебраических задач исследовательского характера.	Наблюдение, самостоятельная работа
27	апрель	12	Просмотр	1	Решение геометрических	Наблюдение,

			презентаций Беседы		задач исследовательского характера.	практическая ра- бота
28	апрель	19	Просмотр презентаций Беседы	1	Выбор темы для исследо- вания. Работа с научно- популярной литературой.	Наблюдение, уст- ный опрос
29	апрель	26	Просмотр презентаций Беседы	1	Исследование объектов.	Наблюдение, уст- ный опрос
30	май	17	Просмотр презентаций Самостоя- тельная рабо- та	1	Составление задач.	Наблюдение, са- мостоятельная работа
31	май	17	Просмотр презентаций Самостоя- тельная рабо- та	1	Составление задач.	Наблюдение, са- мостоятельная работа
<i>Выполнение и защита проектных работ в виде презентаций и театральных постановок 3ч</i>						
32	май	24	Просмотр презентаций Самостоя- тельная рабо- та	1	Оформление проектов (стенд, театральная поста- новка).	Наблюдение, са- мостоятельная работа
33	май	24	Презентация проектов	1	Защита проектов.	Устный опрос, анализ выполнен- ных работ
34	май	31	Презентация проектов	1	Защита проектов.	Устный опрос, анализ выполнен- ных работ
35	май	31	Подведение итогов	1	Итоговое занятие.	