МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -
ВЫСОКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1

Согласовано:
зам. директора по ВР
_____ Е.Г. Касымская
«30» августа 2022г.

Утверждаю:
директор школы
_____ С.Н.Белоусова
«01» сентября 2022г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

математического кружка
«Занимательная математика» (стартовый уровень)
Возраст обучающихся-12-13 лет
Срок реализации-1 год
Естественно- научная направленность

Автор-составитель:
Кушнарева Раиса Алексеевна,
педагог дополнительного образования

Оглавление и указатели:

1. **Пояснительная записка**

1.1 Направленность программы

1.2. Актуальность программы

1.3. .Новизна программы

1.4. Педагогическая целесообразность программы

1.5. Цель программы и задачи

1.6 Характеристика обучающихся, возрастные особенности

2. Общая характеристика курса

2.1. Личностные, метапредметные результаты освоения курса

3.Содержание программы курса

4 Ожидаемые результаты

5.Календарно-тематическое планирование

6.Оценочные материалы

7.Учебно-методическое обеспечение

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике для 6 класса общеобразовательной средней школы разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
4. Приказа Минобрнауки России от 30 августа 2013 г. № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
5. Письма Департамента общего образования Минобрнауки России «Об организации внеурочной деятельности при введение Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (от 12.05. 2011 г. №03296)»
6. Учебного плана МОУ -Воздвиженской ООШ на 2021/2022 учебный год.

Программа «Занимательная математика» предназначена для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, пространственного воображения, коммуникативных умений воспитанников с применением коллективных форм организации занятий и использованием интерактивных средств обучения, развития интеллектуальных умений

воспитанников, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка. В основе курса «Занимательная математика» лежит активная деятельность детей, направленная на формирование их мыслительной деятельности, развитие интеллектуальных возможностей и творческих способностей. Организация процесса познания строится так, чтобы каждое усилие по овладению знаниями протекала в условиях развития познавательных способностей обучающихся, внимания, памяти, творческого воображения.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Организация занятий по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность учащихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

Особенностью программы внеурочной деятельности «Занимательная математика» является занимательность предлагаемого материала, более широкое использование игровых форм проведения занятий и элементов соревнования на них. В процессе логических упражнений обучающиеся практически учатся сравнивать объекты, выполнять простейшие виды анализа и синтеза, устанавливать связи между понятиями, предлагаемые логические упражнения заставляют строить правильные суждения и приводить несложные доказательства. Рассмотрение пестрого ряда головоломок, занимательных вопросов, забавных задач, парадоксов и неожиданных сопоставлений способствуют возникновению познавательной мотивации обучающихся.

1.1 Направленность программы: естественнонаучная

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Математическое образование способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты математических рассуждений, развивает воображение. Знакомство с историей возникновения и развития математической науки пополняет запас историко-научных знаний школьников. Содержание программы внеурочной деятельности связано с программой по предмету «математика» и спланировано с учетом прохождения программы 5 класса. Занятия содержат исторические экскурсы, фокусы, игры и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике. Этот интерес следует поддерживать в продолжение всего учебного года, проводя соответствующую работу. Выбор данного направления во-первых, обусловлен тем, что программа имеет целью в научно – популярной форме познакомить их с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; во-вторых, предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков

1.2. Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал

1.3. Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность, а также предусматривает дифференциацию по уровню подготовки обучающихся.

1.4. Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что она сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты, ориентирована на учащихся 5 класса рассчитана на один год.

Изучение материала программы способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Подобранный материал программы развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

1.5. Цель программы –

содействие развитию интереса обучающихся к математике и потребности применения математических знаний в повседневной жизни.

- **Задачи программы:**

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- привлечение обучающихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях;
- воспитание творческой, индивидуальной личности.

В основу настоящей программы положены **педагогические и дидактические принципы** развивающего образования:

Личностно-ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Культурно- ориентированные принципы: принцип целостной 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.

1.6. **Характеристика обучающихся, возрастные особенности**

Предлагаемая программа кружка «Занимательная математика» предназначена для обучающихся 5 классов общеобразовательного учреждения , с учетом возрастных возможностей восприятия и усвоения теоретического материала и практических занятий. Ученики этого возраста

еще во многом напоминают младших школьников, но при этом имеют и ряд особенностей. Переход от детства к взрослости пронизывают все стороны развития подростка, затрагивая и все виды его деятельности. У школьников этого возраста появляется наблюдение как специальная деятельность, развивается наблюдательность как черта характера.

Процесс формирования любого понятия – постепенный процесс, на первых этапах которого важную роль играет чувственное восприятие объекта.

Вместе с формой меняется и содержание запоминания, оно становится более доступным к запоминанию абстрактного материала, и это тоже необходимо использовать в учебном процессе.

Школьник 5 класса способен управлять своим произвольным запоминанием. Способность к запоминанию (заучиванию) еще недостаточно, но постепенно возрастает, необходимо научить управлять ею, используя различные способы и приемы (зрительное восприятие, использование схем, таблиц). При развитии у ребёнка способности управлять своей умственной деятельностью воображение становится всё более управляемым процессом.

В результате исследований выявилось, что умственные возможности ребёнка шире, чем предполагалось ранее, и при создании соответствующих условий, т.е. при специальной методической организации обучения, обучающийся 5 классов может усвоить абстрактный математический материал.

Как видно из вышеизложенного, психические процессы характеризуются возрастными особенностями, знание и учёт которых необходимы для организации успешного обучения и умственного развития учащихся.

Данная программа рассчитана на одновременную работу с детьми с разным уровнем математической подготовки, решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний. Данная программа имеет прикладное и образовательное значение,

способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Сроки реализации: программа рассчитана **на 1 год**.

Режим занятий: рабочая программа рассчитана на **72 учебных часов**: занятия проходят **2 раза в неделю**.

2.Общая характеристика курса

Программа математического кружка предназначена для учащихся 6 класса, которые интересуются математикой и хотят узнать о ней больше, чем можно прочитать в учебнике или услышать на уроке, осознали степень своего интереса к предмету и оценили возможности овладения им с тем, чтобы к окончанию 9 класса они смогли сделать сознательный выбор в пользу дальнейших либо углубленных, либо обычных занятий по математике.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, 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 умений 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.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант

наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия математического кружка должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д. Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы кружка, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только обще учебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный теоретический материал, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии. Для эффективности работы кружка желательно, чтобы работа проводилась в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Деятельность обучающихся осуществляется в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

2.1 У обучающихся могут быть сформированы личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической 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 задач.

Метапредметные:

1) регулятивные

обучающиеся научатся:

-формулировать и удерживать учебную задачу;

-планировать пути достижения целей.

- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

обучающиеся получат возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) познавательные

обучающиеся научатся:

-осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

-находить в различных источниках информацию и представлять ее в понятной форме;

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

обучающиеся получат возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) коммуникативные

обучающиеся научатся:

-организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;-

-взаимодействовать и находить общие способы работы, работать в группе,

- находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов,

- слушать партнера, аргументировать и отстаивать свое мнение;

-аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

обучающиеся получат возможность научиться:

- 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 различных 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

обучающиеся научатся:

-работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения;

-выполнять арифметические преобразования, применять их для решения математических задач;

-самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях при решении практических задач;

-знать основные способы представления и анализа статистических данных;

- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

обучающиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

3.Содержание программы курса.

1.ИЗ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ-13ч.

Счёт у первобытных людей. Первые счётные приборы у разных народов. Русские счёты. Вычислительные машины. О происхождении арифметики. Происхождение и развитие письменной нумерации. Цифры у разных народов. Буквы и знаки. Арифметика Магницкого. Метрическая система мер. Измерения в древности у разных народов. Старые русские меры. Происхождение дробей. Дроби в Древней Греции, в Древнем Египте. Нумерация и дроби на Руси. Великие математики из народа: Иван Петров, Магницкий.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся получит возможность:

- познакомиться со счётом у первобытных людей;
- иметь представление о первых счётных приборах у разных народов, русских счётах, о древних вычислительных машинах;
- владеть информацией о происхождении арифметики, письменной нумерации, цифры у разных народов, об использовании букв и знаков в арифметике;
- познакомиться с великими математиками из народа, Арифметикой Магницкого;
- иметь представление о метрической системе мер, об измерениях в древности у разных народов, о происхождении дробей в Древней Греции, в Древнем Египте, о нумерации и дроби на Руси; владеть информацией о старых русских мерах.

2.МНОЖЕСТВА-7ч.

Понятие множества. Понятие подмножества. Составление подмножеств данного множества. Подсчёт числа подмножеств, удовлетворяющих данному условию. Круги Эйлера. Решение задач на понятие множества и подмножества.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся получит возможность:

-научиться правильно употреблять термины «множество», «подмножество»;

- научиться составлять различные подмножества данного множества»;

- уметь определять число подмножеств, удовлетворяющих данному условию;

-уметь решать задачи, используя круги Эйлер

3.ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ-12ч.

Чётные и нечётные числа. Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел. Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении. Игра «Лесенка». Игра «Попробуй, сосчитай». Игра «Отгадай задуманное число». Игра «Сто». Игра «Стёртая цифра». Игра «Хоп». Игра «Кубики». Игра «Не ошибись!» Числа в квадрате. Число Шехерезады. Фокус «Быстрое сложение шестизначных чисел». Фокус «Опять пять». Задачи на отгадывание чисел. Задачи на делимость чисел. Математический вечер «Мир чисел»

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся получит возможность:

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;

- уметь доказывать четность и нечётность числовых выражений;

- уметь восстанавливать пропущенные цифры при сложении, вычитании, умножении;

- понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами;

- иметь представление о числе Шехерезады;

-уметь решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел

4. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ. ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН.-8ч.

Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур. Разделение геометрических фигур на части. Нахождение площади фигур. Нахождение объёма фигур. Геометрические головоломки. Старинные меры измерения длины, площади. Равные геометрические фигуры.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся получит возможность:

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, многоугольники, окружности, круги, куб, прямоугольный параллелепипед);

- знать старинные меры измерения длин, площадей;

- уметь разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;

-уметь решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки;

5. ЗАДАЧИ-14ч

Задачи на движение. Логические задачи. Задачи со спичками. Задачи на переливание. Задачи на перекладывание предметов. Задачи на взвешивание. Проверка наблюдательности. Задачи на комбинации и расположения. Графы в решении задач. Принцип Дирихле. Задачи из книги Магницкого. Забава Магницкого. Задачи на проценты.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся получит возможность:

- уметь решать сложные задачи на движение;
- уметь решать логические задачи;
- знать и уметь применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
- уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач;
- познакомиться с задачами из книги Магницкого;
- уметь решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;

6. Логические задачи- 18ч.

Высказывания. Истинные и ложные высказывания.

Отрицание высказываний. Составление отрицаний высказываний. Двойное отрицание. Решение логических задач с помощью отрицания высказываний. Задачи, решаемые с конца. Задачи на переливания, и взвешивание.

Задачи на переливания, задачи на взвешивание и на деление между двумя и тремя.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся получит возможность:

- развивать умение составлять “цепочку рассуждений”,
-логически мыслить,
-составлять таблицы для решения задачи.
– развивать логическое мышление
- познакомиться с некоторыми законами логики,
-научить использовать их при решении задач.

-составлять таблицы на переливание и схем на взвешивание.

– подготовить учащихся к участию в олимпиадах и конкуре “Кенгуру”

– рассмотреть задачи, решаемые без карандаша и бумаги

- анализировать и осмысливать текст задачи,

-переформулировать условие,

-моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов;

- строить логическую цепочку рассуждений;

-критически оценивать полученный ответ,

-осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

4.Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать*:*

- приводить примеры данного математического описания;
- методы решения уравнений и неравенств с модулями, параметрами;
- методы решения логических задач;
- технологии решения текстовых задач;
- элементарные приемы преобразования условия задачи;
- прикладные возможности математики;

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять исследовательскую деятельность (поиск, обработка, структурирование информации, самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера).
- применять метод математического моделирования при решении текстовых задач;
- решать логические и комбинаторные задачи;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

Достигнуты следующие цели воспитания и развития личности: осознанная мотивация познания, активность, настойчивость, ответственность, самостоятельность, расширение кругозора, положительная динамика развития процессов мышления.

4.1. ОГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Так, в начале учебного года на уроках учитель старается заинтересовать учеников математикой; в сентябре частично уже силами учащихся проводятся два занятия занимательной математики.

Во многие занятия включены математические игры, которые, кроме развлекательности, преследуют ряд воспитательных целей. Посредством этих игр развиваются любознательность, интуиция, сообразительность, наблюдательность, настойчивость.

Проведение математической игры (или фокуса) состоит из трех частей:

1) показ игры (фокуса);

2) попытка учащихся угадать суть фокуса (игры);

3) математическое объяснение фокуса (игры).

Игры проводятся в середине или в конце занятия, так как к этому времени учащиеся устают и им легче играть, чем решать задачу.

В данной программе большое внимание уделяется обучению школьников самоконтролю и самооценке, более широко представлены творческие виды деятельности, в том числе и проектная деятельность.

Учитывая возраст учащихся, смотры знаний можно проводить в форме игры, викторин, конкурсов, защиты творческих проектов, участие в творческом отчете, олимпиадах.

С целью достижения качественных результатов желательно, чтобы занятия были оснащены современными техническими средствами, средствами изобразительной наглядности, игровыми реквизитами. С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, вызывая положительные эмоции у обучающихся и создавая условия для успешной деятельности каждого ребёнка.

Виды деятельности

1. Устный счёт.
2. Проверка наблюдательности.
3. Игровая деятельность.
4. Решение текстовых задач, геометрических задач на разрезание и перекраивание.
5. Разгадывание головоломок, ребусов, математических кроссвордов, викторин.
6. Проектная деятельность.
7. Составление математических ребусов, кроссвордов.
8. Показ математических фокусов.
9. Участие в вечере занимательной математики.
10. Выполнение упражнений на релаксацию, концентрацию внимания.

Формы контроля

Оценивание достижений обучающихся во внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- защита проектов;
- результаты математических викторин, конкурсов
- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);
- различные упражнения в устной и письменной форме.

Также возможно проведение рефлексии самими учащимися.

Учащимся можно предложить оценить занятие *в листе самоконтроля*:

№ занятия	Определение уровня трудности занятия			Настроение	Самооценка работы на занятии
	легкое	среднее	трудное		

Эффективность и результативность данной программы внеурочной деятельности зависит от соблюдения следующих условий:

- добровольность участия и желание проявить себя;
- сочетание индивидуальной, групповой и коллективной деятельности;
- сочетание инициатива детей с направляющей ролью учителя;
- занимательность и новизна содержания, форм и методов работы;
- эстетичность всех проводимых мероприятий;
- чёткая организация и тщательная подготовка всех запланированных мероприятий;
- наличие целевых установок и перспектив деятельности, возможность участвовать в конкурсах, олимпиадах и проектах различного уровня;

 широкое использование методов педагогического стимулирования активности учащихся;

 гласность, открытость, привлечение детей с разными способностями и уровнем овладения математикой

входной -тестирование

промежуточный-контрольная работа

итоговый- зачет

Учебный план

№п/п	Название раздела	Количество часов
1	Из истории математики	13
2	Множества	7
3	Числа и вычисления	12
4	Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин.	8
5	Задачи.	14
6	Логические задачи	18
Итого		72

Календарно-тематическое планирование (72 часа)

№п/п	Тема занятия	Дата по плану	Дата по факту
1	Счёт у первобытных людей	05.09.22	
2	Первые счётные приборы у разных народов.	07.09.22	
3	Русские счёты. Вычислительные машины. тестирование	12.09.22	
4	О происхождении арифметики.	14.09.22	
5	Происхождение и развитие письменной нумерации.	19.09.22	
6	Цифры у разных народов. Буквы и знаки.	21.09.22	
7	Арифметика Магницкого. Метрическая система мер.	26.09.22	
8	Измерения в древности у разных народов.	28.09.22	
9	Старые русские меры.	03.10.22	
10	Происхождение дробей.	05.10.22	
11	Дроби в Древней Греции, в Древнем Египте.	10.10.22	
12	Нумерация и дроби на Руси	12.10.22.	
13	Великие математики из народа: Иван Петров, Магницкий.	17.10.22	
14	Понятие множества	19.10.22	
15	Понятие подмножества	24.10.22	
16	Составление подмножеств данного множества.	26.10.22	
17	Подсчёт числа подмножеств, удовлетворяющих данному условию.	31.10.22	

18	Круги Эйлера. Проект	02.11.22	
19	Графы в решении задач.	07.11.22	
20	Решение задач на понятие множества и подмножества.	09.11.22	
21	Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел.	14.11.22	
22	Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении.	16.11.22	
23	Игра «Лесенка».	21.11.22	
24	Игра «Попробуй, сосчитай».	23.11.22	
25	Игра «Отгадай задуманное число ».	28.11.22	
26	Игра «Стёртая цифра».	30.11.22	
27	Числа в квадрате	05.12.22	
28	Число Шехерезады.	07.12.22	
29	Фокус «Быстрое сложение шестизначных чисел»	12.12.22	
30	Задачи на отгадывание чисел	14.12.22	
31	Задачи на делимость чисел	19.12.22	
32	«Мир чисел»-викторина. Проект	21.12.22	
33	Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур.	26.12.22	
34	Разделение геометрических фигур на части.	28.12.22	
35	Нахождение площади фигур.	09.01.23	
36	Нахождение объёма фигур.	11.01.23	
37	Геометрические головоломки.	16.01.23	
38	Старинные меры измерения длины, площади.	18.01.23	
39	Равные геометрические фигуры.	23.01.23	
40	Геометрические головоломки. Контрольная работа	25.01.23	
41	Задачи на движение.	30.01.23	
42	Логические задачи	01.02.23	
43	Задачи со спичками.	06.02.23	
44	Задачи на переливание.	08.02.23	
45	Задачи на перекладывание предметов.	13.02.23	
46	Задачи на взвешивание	15.02.23	
47	Проверка наблюдательности.	20.02.23	
48	Задачи на комбинации и расположения.	22.02.23	
49	Графы в решении задач.	27.02.23	
50	Принцип Дирихле	01.03.23	
51	Задачи из книги Магницкого.	06.03.23	
52	Забава Магницкого.	13.03.23	

53	Задачи на проценты.	15.03.23	
54	Высказывания. Истинные и ложные.	20.03.23	
55	Отрицание высказываний	22.03.23	
56	Двойное отрицание.	27.03.23	
57	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.	29.03.23	
58	Загадки- смекалки.	03.04.23	
59	Решение логических задач с помощью отрицания высказываний.	05.04.23	
60	Задачи, решаемые с конца.	10.04.23	
61	«Газета любознательных».	12.04.23	
62	Задачи со спичками.	17.04.23	
63	Задачи со спичками.	19.04.23	
64	Задачи на переливание	24.04.23	
65	Дележи в затруднительных обстоятельствах	26.04.23	
66	Решение олимпиадных задач	03.05.23	
67	Занимательные задачи на дроби	10.05.23	
68	Задачи на деление между двумя и тремя.	15.05.23	
69	Задачи -шутки	17.05.23	
70	Решение задач на равновесие	22.05.23	
71	Решение простейших комбинаторных задач	24.05.23	
72	Игра «Работа над ошибками».	29.05.23	
	Итоговый зачет		
итого	72ч.		

6. Оценочные материалы

Диагностические методики, позволяющие определить достижение учащимися планируемых результатов:

- Критерии оценки сформированности умений предметного проектирования у младших школьников:
- Критерии оценки сформированности умений предметного проектирования у младших школьников:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно, использовать имеющиеся знания.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу.

- **Тест «Чему научила работа над проектом»**

1. 1.Чему вас в особой степени научила работа над проектом:

-работе с источниками информации
-приёмам исследовательской деятельности
-участию в обсуждении хода работы, ее результатов
-умению представлять результаты коллективного и собственного труда

2. Назовите, пожалуйста, форму вашего участия в презентации проекта:

- готовил устный и стендовый доклад
- отвечал за техническую поддержку презентации
-принимал непосредственное участие в презентации
-готовил и задавал вопросы учащимся другой группы
-слушал выступление лидера своей группы и задавал дополнительные вопросы

3. Как работа над проектом способствовала развитию интереса к предмету?

-в полной мере
-в значительной
-частично способствовала
-не способствовала

4. Оцени полезность работы над проектом?

-полезно
-полезно многое
-полезно не очень
-бесполезно.

5. В какой мере удовлетворен работой над проектом?

-полностью
-удовлетворен в основном
-частично
-не удовлетворен

- **Тест «Оцени своё участие в работе над проектом»**

1.Как вы оцениваете свое участие в разработке проекта?
-Активное

-Недостаточно активное
-Пассивное

2.В какой мере проявил себя?

-в полной мере
-в значительной
-частично (мало) проявил
-не проявил

3.В какой мере ты удовлетворен отношениями с ребятами, работая над проектом?

-полностью удовлетворен
-в основном
-частично
-не удовлетворен

4.Что доставило наибольшее удовольствие:

-сбор информации,
-исследовательский этап,
-этап обработки собранного материала и подготовки выхода проекта,
-оформление,
-презентация

Формы подведения итогов

- организация тематических выступлений, защиты групповых и индивидуальных проектов проектов
- анализ контрольных работ;
- проведение открытых мероприятий: викторин, вечеров, игр.

7.Материально- техническое обеспечение программы:

1. Авторские методики, разработки:
 разработка тем программы;
 описание отдельных занятий.
2.Учебно-иллюстративный материал:
 слайды, презентации по темам;
 набор геометрических фигур;
 геометрический конструктор;
 иллюстративный и дидактический материал по темам.
3.Методические материалы:
 методическая литература для учителя;
 литература для обучающихся;
 подборка журналов, газет.

4.Материалы по результатам освоения программы:

- перечень творческих достижений;
- творческие проекты, математические газеты;
- видеозаписи математических вечеров, научно-практической ученической конференции «Ступени»;
- фотографии мероприятий.

5. Материально-техническое обеспечение:

- игровые средства обучения (набор геометрических фигур, цветной и белой бумаги, картона, цветные карандаши, фломастеры, ножницы);
- персональный компьютер;
- мультимедийная установка, экран;

Литература для учителя

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. - М.: ИЛЕКСА, 2012. – 124 с.
2. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223с. – (Стандарты второго поколения).
3. Онучкова Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с. 10. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.
4. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис- пресс, 2007. – 92 с.
5. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2005. – 98 с.
6. http://matematiku.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

Литература для учащихся

1.. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем.головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.:Просвещение, 2016. – 144 с.
2.. Крысин А.Я. и др. Поисковые задачи по математике (5- 6 классы). -М.: Просвещение, 2018. – 95
3. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2012. – 92 с
4. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2005. – 98 с.
5. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы.- М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2009.- 106с.