

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новгородской области
Комитет образования Администрации Новгородского муниципального
района МАОУ "Григоровская ООШ "

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет

Протокол № 6 от
«22» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Осетрова А.В

Приказ № 37 от
«23» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Математика и конструирование»
для обучающихся 3 класса

Составитель:
учитель нач.классов Данько Н.С.

г. Великий Новгород

2023

Пояснительная записка

Программа относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

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 умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

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

Содержание занятий представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика, представление об информации и информационных процессах, способах представления и особенностях восприятия информации, современном развитии новых информационных технологий. Математические занятия должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.; овладение информационной грамотностью - содействует умению распознавать потребность в дополнительной информации, определять возможные источники информации и стратегию ее поиска, получать, оценивать и использовать недостающую информацию.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы, 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.

Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии. Для эффективности работы 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 и информатики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данных наук. 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.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами ФГОС, **основной образовательной программой начального общего образования МАОУ «Григоровская ООШ».**

Рабочая программа курса «Математика и конструирование» внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, требованиями и рекомендациями образовательной программы «Школа России», на основе программы факультативного курса «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой; программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной; программы факультативного курса «Наглядная геометрия» 1 -4 класс Белошистой А.В., программы факультативного курса «Элементы геометрии в начальных классах» 1-4 класс Шадринной И.В., программы развивающего курса «Мир логики» Н.Д.Рындиной.

Цель и задачи программы:

Образование в начальной школе является базой, фундаментом последующего образования, поэтому важнейшая цель начального образования – сформировать у учащихся комплекс универсальных учебных действий, обеспечивающих способность к самостоятельной учебной деятельности, т. е. умение учиться.

Цель: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий: развивать математический образ мышления, воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобретение учащимися информационной и коммуникационной компетентности.

Задачи:

- 1) развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное, доказывать и опровергать, делать несложные выводы
- 2) развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- 3) развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- 4) формирование навыков творческого мышления и развитие умения решать нестандартные задачи;
- 5) развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- 6) формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- 7) формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;
- 8) расширение кругозора учащихся в различных областях элементарной математики и информатики;
- 9) содействие умелому использованию символики;
- 10) умение формировать информационную сторону целостной картины мира, включающую представление об информации и информационных процессах, способах представления и особенностях восприятия информации, современном развитии новых информационных технологий и социальных аспектах этого развития;
- 11) овладение информационной грамотностью, предполагающей умение распознавать потребность в дополнительной информации, определять возможные источники информации и стратегию ее поиска, получать, оценивать и использовать недостающую информацию.

Принципы программы:

1) Актуальность

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, информатики (без использования компьютеров), стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

2) Научность

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения. Работа с информацией – развитие у школьников теоретического, творческого мышления, формирование операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений, а также умение грамотно пользоваться источниками информации, умение правильно организовать информационный процесс, оценить информационную безопасность и т.д.

3) Системность

Системный подход – рассмотрение сложных объектов и явлений в виде набора более простых составных частей, каждая из которых выполняет свою роль для функционирования объекта в целом; рассмотрение влияния изменения в одной составной части на поведение всей системы. Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

4) Практическая направленность

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

Формирование навыков решения логических задач и ознакомление с общими приемами решения задач – «как решать задачу, которую раньше не решали» (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, по индукции, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.).

Применение формальной логики при решении задач: построение выводов путем применения к известным утверждениям логических операций («если – то», «и», «или», «не» и их комбинаций – «если ... и ..., то...»).

5) 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.

6) Реалистичность

С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 34 занятия.

7) 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.

Формы и режим занятий:

Занятия учебных групп проводятся: 1 занятие в неделю по 45 минут.

Основными формами образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- творческие мастерские;
- тематические праздники, конкурсы, выставки;
- семейные гостиные.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

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

Основные виды деятельности учащихся:

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

Описание места учебного курса в учебном плане:

Дополнительная образовательная программа «» рассчитана на один год обучения, 34 учебных часа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного курса:

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

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

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

Метапредметными результатами изучения курса в 3-м классе являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

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

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

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

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

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.
- осуществлять *принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении учащихся* с разными образовательными возможностями.

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной, при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

Формы подведения итогов реализации программы

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя. В рамках накопительной системы, создание портфолио и отражаются в индивидуальном образовательном маршруте.

Содержание программы:

1. Математика – царица наук.- 1 час

Знакомство с основными разделами математики. Первоначальное знакомство с изучаемым материалом.

2. Как люди научились считать.- 1 час

Знакомство с материалом из истории развития математики. Решение занимательных заданий, связанные со счётом предметов.

3. Числовая информация. Письменные источники информации.- 1 час

Знакомство с материалом из истории развития инструментов счёта. Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов решения математических выражений.

4. Адрес клетки. – 1 час

Выполнение логически-поисковых заданий, графических рисунков.

5. Упражнения с многозначными числами. – 1 час

Решение примеров с многозначными числами. Решение примеров в несколько действий.

6. Кодирование информации. Учимся отгадывать ребусы.- 1 час

Знакомство с математическими ребусами, решение логических конструкций.

7. Числа-великаны. Коллективный счёт. – 1 час

Знакомство с числами из класса миллионов. Игры с числовыми рядами на сплочение команды.

8. Арифметический диктант. Игра « Кто быстрее?». - 1 час

Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов решений

9. Кодирование информации. Решение ребусов и логических задач.- 1 час

Решение математических ребусов. Знакомство с простейшими умозаключениями на математическом уровне.

10. Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными. - 1 час

Уяснение формальной сущности логических умозаключений при решении задач с неполными данными, лишними, нереальными данными.

11. Загадки- смекалки. – 1 час

Решение математических загадок, требующих от учащихся логических рассуждений.

12. Игра «Знай свой разряд». – 1 час

Решение в игровой форме заданий на знание разрядов и классов.

13. Обратные задачи.- 1 час

Решение обратных задач, используя круговую схему.

14. Практикум «Подумай и реши». - 1 час

Решение логических задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

15. Задачи с изменением вопроса. – 1 час

Анализ и решение задач, самостоятельное изменение вопроса и решение составленных задач.

16. Проектная деятельность «Газета любознательных». – 1 час

Создание проектов. Самостоятельный поиск информации для газеты.

17. Решение нестандартных задач. – 1 час

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

18. Решение олимпиадных задач. – 1 час

Решение задач повышенной сложности.

19. Решение задач международной игры «Кенгуру». – 1 час

Решение задач международной игры «Кенгуру».

20. Математические горки. – 1 час

Формирование числовых и пространственных представлений у детей. Закрепление знаний о классах и разрядах.

21. Наглядная алгебра. -1 час

Включение в активный словарь детей алгебраических терминов.

22. Решение логических задач. – 1 час

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

23. Игра «У кого какая цифра». – 1 час

Закрепление знаний нумерации чисел. Игры с числовыми рядами на сплочение команды.

24. Знакомьтесь: Архимед!- 1 час

Исторические сведения: кто такой Архимед, открытия Архимеда, вклад в науку.

25. Задачи с многовариантными решениями. – 1 час

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

26. Знакомьтесь: Пифагор! – 1 час

Исторические сведения: кто такой Пифагор, открытия Пифагора, вклад в науку.

27. Учимся комбинировать элементы знаковых систем. - 1 час

Работа по сравнению абстрактных и конкретных объектов.

28. Что такое алгоритм? Задачи с многовариантными решениями. - 1 час

Знакомство с понятием алгоритм, исполнитель алгоритма. Выполнение и составление алгоритмов.

29. Информационные процессы и компьютер – 1 час

Первоначальное знакомство с устройствами, которые помогают людям в жизни и работе.

30. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. - 1 час

Моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков. Танграм: древняя китайская головоломка. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.

31. Геометрическая мозаика. - 1 час

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

32. Математический КВН.- 1 час

Систематизация знаний по изученным разделам.

33-34. Круглый стол «Подведем итоги». – 1 час

Систематизация знаний по изученным разделам.

Ккалендарно-тематическое планирование.

№	Тема занятия	Дата	Форма проведения занятия	Основные виды деятельности	Планируемые результаты
1	Вводное занятие «Математика – царица наук»		Беседа. Определение интересов, склонностей учащихся.	Знакомство с основными разделами математики. Первоначальное знакомство с изучаемым материалом.	Научатся: выявлять закономерности и проводить аналогии.
2	Как люди научились считать.		Выполнение заданий презентации «Как люди научились считать».	Знакомство с материалом из истории развития математики. Решение занимательных заданий, связанные со счётом предметов.	Узнают: об истории возникновения счёта, цифр, чисел.
3	Числовая информация. Письменные источники информации.		Фронтальный опрос.	Знакомство с инструментами счёта, с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов решения математических выражений.	Научатся: выявлять закономерности и проводить аналогии
4	Адрес клетки.		Работа в группах.	Выполнение логически-поисковых заданий, графических рисунков	Научатся: понимать и определять адрес клетки, ориентируясь на слух.
5	Упражнения с многозначным и числами		Индивидуальная работа.	Решение примеров с многозначными числами. Решение примеров в несколько действий.	Научатся: выполнять арифметические действия с многозначными числами
6	Кодирование информации. Учимся отгадывать ребусы		Работа в парах	Знакомство с математическими ребусами, решение логических конструкций, составление математических ребусов	Научатся: выявлять закономерности и проводить аналогии
7	Числа-великаны. Коллективный счёт.		Беседа. Знакомство с числами из класса миллионов.	Решение примеров. Игры с числовыми рядами.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
8	Арифметический диктант. Игра « Кто		Викторина.	Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных	Научатся: быстро считать в уме.

	быстрее?»			способов решений	
9	Кодирование информации. Решение ребусов и логических задач.		Самостоятельная работа.	Составление математических ребусов, решение математических ребусов. Знакомство с простейшими умозаключениями на математическом уровне.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
10	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.		Составление схем, диаграмм	Уяснение формальной сущности логических умозаключений при решении задач с неполными данными, лишними, нереальными данными.	Научатся: выявлять закономерности и проводить аналогии
11	Загадки-смекалки.		Составление загадок, требующих математического решения	Решение математических загадок, требующих от учащихся логических рассуждений.	Научатся: отгадывать загадки-смекалки.
12	Игра «Знай свой разряд»		Работа в группах	Решение в игровой форме заданий на знание разрядов и классов.	Научатся: решать олимпиадные задачи.
13	Обратные задачи.		Работа в группах «Найди пару»	Решение обратных задач, используя круговую схему.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
14	Практикум «Подумай и реши».		Самостоятельное решение задач с одинаковыми цифрами	Решение логических задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.	Поймут: как найти решение логической задачи.
15	Задачи с изменением вопроса.		Инсценирования задач	Анализ и решение задач, самостоятельное изменение вопроса и решение составленных задач.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
16	«Газета любознательных».		Проектная деятельность	Создание проектов. Самостоятельный поиск информации для газеты	Научатся: работать в группе, искать необходимую информацию.

17	Решение нестандартных задач.		Индивидуальная работа.	Решение задач на установление причинно-следственных отношений, решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
18	Решение олимпиадных задач.		Индивидуальная работа.	Решение задач повышенной сложности.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
19	Решение задач международной игры «Кенгуру»		Индивидуальная работа.	Решение задач международной игры «Кенгуру».	Научатся: решать олимпиадные задачи.
20	Математические горки.		Викторина.	Формирование числовых и пространственных представлений у детей, решение задач на преобразование неравенств. Закрепление знаний о классах и разрядах	Научатся: различать классы, разряды.
21	Наглядная алгебра		Работа в группах.	Анализ примеров и задач, поиск ошибок. Словарь алгебраических терминов	Научатся: выявлять закономерности и проводить аналогии
22	Решение логических задач.		Схематическое изображение задач.	Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
23	Игра «У кого какая цифра»		Викторина.	Решение примеров. Игры с числовыми рядами. Закрепление знаний нумерации чисел.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
24	Знакомьтесь: Архимед!		Работа с энциклопедиями и справочной литературой	Исторические сведения: - кто такой Архимед - открытия Архимеда - вклад в науку	Узнают: исторические сведения об Архимеде.
25	Задачи с многовариантными		Работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического	Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;

	решениями.		решения	рассуждения.	
26	Знакомьтесь: Пифагор!		Работа с информацией презентации: «Знакомьтесь: Пифагор!»	Исторические сведения: - кто такой Пифагор - открытия Пифагор - вклад в науку	Узнают: исторические сведения о Пифагоре.
27	Учимся комбинировать элементы знаковых систем		Работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения	Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
28	Что такое алгоритм? Задачи с многовариантными решениями.		Знакомство с понятием алгоритм, исполнитель алгоритма	Выполнение и составление алгоритмов.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
29	Информационные процессы и компьютер		Первоначальное знакомство с устройствами, которые помогают людям в жизни и работе.	Работа со схемами, иллюстрациями.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
30	Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.		Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.	Моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков. Танграм: древняя китайская головоломка.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;
31	Геометрическая мозаика		Индивидуальная работа.	Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.	Научатся: - обобщать, делать несложные выводы;

32	Математический КВН		Работа в группах.	Систематизация знаний по изученным разделам.	Научатся: работать в группе.
33	Круглый стол «Подведем итоги»		Коллективная работа по составлению отчёта о проделанной работе.	Систематизация знаний по изученным разделам.	Научатся: подводить итоги своей деятельности.
34	Круглый стол «Подведем итоги»		Коллективная работа по составлению отчёта о проделанной работе.	Систематизация знаний по изученным разделам.	Научатся: подводить итоги своей деятельности.