

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Тайцкая средняя общеобразовательная
школа»

Принята на заседании
педагогического совета
От «~~30~~» августа 2024г.
Протокол №1

Утверждаю приказом № 390
от 01.09 2024г.
Директор МБОУ «Тайцкая СОШ»
А.Б. Григорьева



**Дополнительная
общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Архимедик»

Направленность:
научно - познавательная

Уровень:

ознакомительный

Возраст

обучающихся: 10-

11 лет

Срок

реализации: 1 год

Составитель(разработчик):
Конашева Нина Николаевна

д. Б.
Тайцы

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. Направленность программы, актуальность, педагогическая целесообразность	3
2. Цель и задачи программы, формы деятельности	4
3. Виды деятельности, планируемые результаты	5
4. Содержание программы	6-7
5. Формы контроля	7-8
6. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	9-10
7. Список литературы.....	11- 12

Программа кружка «Архимедик» 1-4 классы

Пояснительная записка.

Рабочая программа по внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, основной образовательной программой начального общего образования. Программа может реализовываться как в рамках отдельно взятого класса, так и в рамках свободных объединений школьников одной возрастной группы.

1. Направленность программы

«Математика» – один из основных предметов в учебной деятельности младших школьников, отставание, по которому может повлиять на общее отношение к школе. Обучение математике в начальной школе позволяет прочному и сознательному овладению учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Изучение математики на занятиях математического кружка предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей.

Программа кружка «Архимедик» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС и рассчитана на 1 год обучения.

2. Актуальность и педагогическая целесообразность программы:

Вопросы перехода на новые стандарты образования и одновременное повышение качества образовательного процесса обусловили круг проблем, требующих решения. В настоящее время не в полной мере сформирована инфраструктура образовательных организаций для организации внеурочной деятельности учащихся во второй половине дня; не в полную мощь работает система тьюторского (в том числе дистанционного) сопровождения. Кроме того, требуют обновления содержание и технологии образования, обеспечивающие компетентностное обучение; необходимо развитие вариативности образовательных программ и адаптивности содержания школьного образования к различным группам обучающихся (индивидуальные образовательные траектории); целесообразными становятся модернизация структуры сети образовательных организаций в соответствии с задачами инновационного развития.

Первоочередной задачей становится запуск эффективно действующих социальных лифтов для наиболее одаренной части молодежи, способной

сформировать кадровое ядро инновационной экономики России. «Стратегия развития молодежи Российской Федерации на период до 2025 года (с.2)

Программа по математике «Архимедик» предусматривает выявление и развитие их математических способностей и обеспечивает развитие интеллектуальных возможностей и способностей учащихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка, что позволяет ему проявить себя, выявить свой творческий потенциал.

Новизна программы в том, что она содействует приобретению и закреплению школьниками прочных знаний и навыков, полученных на уроках математики, обеспечивает единство развития, воспитания и обучения. Занятия математического кружка направлены на развитие у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д. Организация деятельности младших школьников на занятиях кружка основывается на следующих **принципах**:

- занимательность;
- научность;
- сознательность и активность;
- наглядность;
- доступность;
- связь теории с практикой;
- индивидуальный подход к учащимся

Данный курс позволяет наиболее успешно применять индивидуальный подход к каждому школьнику с учётом его способностей, более полно удовлетворять познавательные и жизненные интересы учащихся. В отличие от классных занятий, на внеклассных учащиеся мало пишут и много говорят.

3.Цель программы

Создать условия для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности. Придать предмету математика привлекательность, расширить творческие способности обучающихся.

4. Задачи программы:

Обучающие:

- приобретение знаний, умений, навыков по математике;
- пробуждение потребности у учащихся к самостоятельной работе над познанием в области математики;
- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- учить правильно применять математическую терминологию;
- учить обучающихся переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию;

- углублять и расширять математические знания.

Воспитывающие:

- формировать и развивать у учащихся разносторонние интересы, культуру мышления;
- формировать картину материальной и духовной культуры как продукта творческой предметно-преобразующей деятельности;
- формировать мотивацию успеха и достижения, творческой самореализации;
- формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной обработки действий;
- приобщать школьников к самостоятельной исследовательской работе;
- привлекать учащихся к самостоятельной творческой работе;
- приучать их к чтению научно-популярной литературы, самостоятельной работе над учебником и подбору материала из разных пособий и к самостоятельному углублению материала, который изучался на уроке;
- на занятиях кружка рассказывать о жизни и деятельности отечественных и зарубежных учёных математиков, и, таким образом воспитывать у учащихся чувство интернационализма, национальной гордости и патриотизма;

Развивающие:

- развивать интерес к математике как к учебному предмету;
- развивать математический кругозор, математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать комбинаторные способности учащихся;
- развивать знаково-символическое и пространственное мышление;
- развивать смекалку и сообразительность;

5. Возраст детей, участвующих в реализации программы и сроки реализации.

Программа адресована обучающимся 4 классов (10-11 лет).

Курс рассчитан на 34 занятия в год (1 час в неделю). Занятия проходят в рамках внеурочной деятельности.

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретенные им знания, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также необходимыми для применения в жизни.

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности математики:

- понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность во времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т.д.);

- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

- владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предложения).

7. Формы проведения занятий

- Комбинированное тематическое занятие.

- Конкурсы по решению математических задач, олимпиады, игры, соревнования.

- Математическая карусель.

- Математический бой, хоккей, футбол, ринг, марафон и тд.

- Математические турниры, эстафеты.

- Математические викторины.

- Устные или письменные олимпиады.

- Заслушивание рефератов учащихся.

- Коллективный выпуск математической газеты.

- Разбор заданий городской (районной) олимпиады, анализ ошибок.

- Решение задач на разные темы.

- Разбор задач, заданных домой.

- Изготовление моделей для уроков математики.

- Сообщение члена кружка о результате, который им получен, о задаче, которую сам придумал и решил.

- Чтение отрывков из художественных произведений, связанных с математикой.

- Просмотр видеофильмов, кинофильмов, диафильмов по математике.

- Практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов, пословиц и поговорок, считалок, рифмовок, ребусов, кроссвордов, головоломок, сказок.

- В каждом занятии прослеживаются три части:

- игровая;

- теоретическая;

- практическая.

8. Ожидаемые результаты (личностные, метапредметные)

Личностные результаты *первого уровня*:

- повышение познавательного интереса к учебному предмету «Математика»;

- развитие интеллектуального потенциала младших школьников;

- повышение уровня математического кругозора обучающихся;
- развитие личности первоклассников.

Не исключается возможность достижения результатов второго и третьего уровней с отдельными обучающимися, достигшими достаточно высоких результатов как в учебной деятельности по данному предмету, так и во внеурочной. Это такие результаты, как:

Второй уровень результатов:

- участие младших школьников в классных и школьных олимпиадах и внеклассных мероприятиях по математике;
- заинтересованность в развитии своих творческих способностей.

Третий уровень результатов:

- приобретение опыта самостоятельного поиска информации в разных источниках;
- участие в олимпиадах, конкурсах районного, городского уровня.

9. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты:

Регулятивные УДД:

- осваивать способы решения проблем поискового характера;
- определять наиболее эффективные способы решения поставленной задачи;
- осваивать формы познавательной и личностной рефлексии;

Познавательные УУД:

- овладевать логическими действиями: обобщение, классификация, построение рассуждения;
- учиться использовать различные способы анализа, передачи и интерпретации информации в соответствии с задачами;
- определять виды отношений между понятиями;
- решать комбинаторные задачи с помощью таблиц и графов;
- находить закономерность;
- устанавливать ситуативную связь между понятиями;
- рассуждать и делать выводы в рассуждениях;
- решать логические задачи с помощью связок «и», «или», «если ..., то».

Коммуникативные УДД:

- учиться давать оценку и самооценку своей деятельности и других;
- формировать мотивацию к работе на результат;
- учиться конструктивно разрешать конфликт посредством сотрудничества или компромисса.

10. 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.

11. Содержание программы.

Тема 1-2. Таблица, график, диаграмма.

Знакомство с распространёнными способами графического изображения в виде таблиц, диаграмм, графиков. Круговые, линейные, столбчатые диаграммы. Построение и анализ диаграмм. Графики движения. Решение различных задач с использованием таблиц, диаграмм, графиков. Самостоятельная работа по преобразованию данных в таблицы, графики, диаграммы.

Тема 3. Час головоломок.

Задачи на смекалку – серьезные и шуточные. Задания на «волшебные» превращения фигур из спичек. Расстановка знаков действий для обращения записей цифр в верные равенства. Мировые головоломки: *танграм, стомахион, пентамино, колумбово яйцо*. Решение задач математического конкурса “Кенгуру”.

Тема 4. Великие математики.

Великие математики России и их открытия: Колмогоров А. Н.; Ковалевская С. В.; Лузин Н. Н.; Чебышев П. Л.; Лобачевский Н. И. **Решение задач из сборников Г.Перельмана.**

Тема 5. Метаграммы. Логогрифы.

Виды загадок - шарады, метаграммы, анаграммы и логогрифы. Принципы их отгадывания. Конкурс шарад, метаграмм, анаграмм и логогрифов.

Тема 6. Турнир смекалистых.

Вероятностные задачи. Геометрические задачи. Головоломки с предметами. задачи на деление и измерения. Задачи на взвешивание. Задачи с квадратами.

Тема 7-8. Загадки и диковинки в мире чисел.

Числовые пирамиды. Девять одинаковых цифр. Цифровая лестница. Магические кольца. Арифметические ребусы. **Решение задач из сборников Г.Перельмана.**

Выбор тем и выполнение проектных работ. Подбор литературы и других источников информации по теме. Самостоятельное (сопровождающееся

консультациями учителя) изучение отдельных вопросов математики. Сбор краеведческого материала для составления задач.

Тема 10-11. Математические фокусы.

Разучивание и демонстрация математических фокусов из книги **Г.Перельмана «Загадки и диковинки в мире чисел»**: искусство индусского царя; не вскрывая конвертов; угадать число спичек в коробке; предугадать результат ряда действий; мгновенное деление; любимая цифра; угадать день рождения и другие.

Тема 12. Уравнения сложной конструкции.

Из истории уравнений. Метод ложного положения. Задача на составление уравнений из Московского папируса. Решение уравнений сложной конструкции. Решение текстовых задач путём составления уравнений.

Тема 13-14. Решение нестандартных примеров и задач.

Решение задач повышенной сложности. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Решение занимательных старинных задач.

Тема 15. Путешествие по лабиринту.

Лабиринты-головоломки. Лабиринты-пещеры. Лабиринты-задачи. Конкурс мини-проектов по теме занятия.

Тема 16-17. Именованные числа. Действия с величинами.

Именованные числа. Операции с составными именованными числами. Соотношение между величинами. Составление кластера на тему: «Именованные числа». Сложение, вычитание, умножение и деление величин. Решение задач с именованными числами.

Тема 18-19. Задачи на «процессы». (Время. Скорость. Расстояние.)

Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.

Тема 20. Абак и счёты.

Беседа о счетных приборах. Вычислительные машины. Чеховская головоломка. Счеты. Умножение на счетах. Деление на счетах. Сложные вычисления на пальцах. Решение выражений и задач с использованием различных вычислительных приборов.

Тема 21. Математические кроссворды.

Составление и решение математических кроссвордов. Решение задач из задачника Г.Остера.

Тема 22-23. Математика на шахматной доске.

История шахмат. Правила игры в шахматы. Известные шахматисты. Математические игры и задачи на шахматной доске. Головоломки на шахматной доске.

Тема 24. Математический тренинг. Развиваем комбинационные способности.

Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр. Задачи на разрезание фигур на одинаковые части. Логические задачи. Математические игры со словами.

Тема 25. Точные и приближённые числа.

Понятие о точных и приближённых числах. Округление чисел. Понятие среднего арифметического числа. Решение задач на нахождение среднего арифметического. Решение задач с именованными числами.

Тема 26-27. Решение задач повышенной трудности.

Задания на восстановление пропущенных знаков и скобок. Задания на замену букв цифрами. Задачи на деление на части. Решение задач повышенной сложности.

Тема 28. Конкурс математических сказок.

Решение задач со сказочным сюжетом. Математические сказки от «Мудрого гнома». Математические сказки Т.К.Яковлевой. Конкурс мини-проектов «Математические задачи»

Тема 29. Состязание по решению задач: «Кто больше...»

Головоломки. Ребусы. Магические квадраты. Логические задачи. Задачи на смекалку. Решение логических, занимательных и олимпиадных задач разного уровня сложности.

Тема 30. Защита проектов. Составление задач на краеведческом материале.

Защита индивидуальных и групповых проектов.

Тема 31. Конкурс знатоков математики.

Решение конкурсных задач олимпиад и математических конкурсов прошлых лет.

Тема 32. Весёлые задачи.

Занимательные рамки. «Веселые задачи» из сборника «Занимательная наука» Я. И. Перельмана. Головоломные размещения и занимательные перестановки («Муха на занавеске», «Дачники и коровы», «Десять домов», «Из 18 спичек» и др.) Задачи лёгкие и посложнее («Число волос», «Головы и

ноги», «Девять цифр», «Скорость поезда»). Задачи на искусное разрезание и сшивание. Задачи с квадратами. Задачи о часах.

Тема 33. Придумывание задач и их решение.

Придумывание, оформление и решение задач разной тематики.

Тема 34. Математический кросс.

Соревнование между командами в решении логических, занимательных и олимпиадных задач разного уровня сложности. Ребусы. Головоломки. Магические квадраты. Математические фокусы.

Тематическое планирование (34 часа)

	Тема занятия	Количество часов	В том числе теория	В том числе практика
1-2	Таблица, график, диаграмма.	1	1	
3	Час головоломок.	1		1
4	Великие математики.	1	1	
5	Метаграммы. Логогрифы.	1		1
6	Турнир смекалистых.	1		1
7-8	Загадки и диковинки в мире чисел.	2		1
9	Составление задач на краеведческом материале. (Старт проектов).	1		1
10-11	Математические фокусы.	2		1
12	Уравнения сложной конструкции.	1	1	
13-14	Решение нестандартных примеров и задач.	2		1
15	Путешествие по лабиринту.	1		1
16-17	Именованные числа. Действия с величинами.	2		1
18 - 19	Задачи на «процессы». (Время. Скорость. Расстояние.) Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке.	2		1
20	Абак и счёты.	1	1	
21	Математические кроссворды.	1		1
22-23	Математика на шахматной доске.	2	1	1
24	Математический тренинг. Развиваем комбинационные способности.	1		1

25	Точные и приближённые числа.	1		1
26-27	Решение задач повышенной трудности.	2		1
28	Конкурс математических сказок.	1		1
29	Состязание по решению задач: «Кто больше...»	1		1
30	Защита проектов. Составление задач на краеведческом материале.	1		1
31	Конкурс знатоков математики.	1		1
32	Весёлые задачи.	1		1
33	Придумывание задач и их решение.	1		1
34	Математический кросс.	1		1

12. Методическое обеспечение программы внеурочной деятельности

Программа предусматривает использование **методов обучения**:

- словесные (рассказ, беседа, объяснение, работа с печатным источником);
- наглядные (плакаты, таблицы, схемы, рисунки, презентации);
- практические (устные, письменные, графические упражнения);
- проблемно-поисковые (эвристическая и проблемно-поисковая беседы);
- самостоятельная работа (наблюдение, решение проблемы, отработка необходимых приемов и действий);
- игровые (ролевые, дидактические, развивающие игры и др.)

Занятия программы «Архимедик» для младших школьников проходят в разнообразных **формах**:

- беседа;
- практическое занятие;
- игра (способ действия не подается в готовом виде, а выводится самостоятельно под руководством старшего партнера);
- игра-конкурс (своеобразное соревнование в знаниях) и др.

Организация обучающихся на занятиях имеет следующие формы:

- индивидуальная работа (старший партнер работает с каждым обучающимся отдельно);
- работа в парах (способствует выработке навыков совместной работы);
- групповая (обучающиеся обмениваются мнениями, сообща работают и играют);
- фронтальная.

13. Информационное обеспечение.

Для осуществления образовательного процесса по Программе «Архимедик» необходимы следующие принадлежности:

- наличие измерительных и чертёжных приборов;

- наличие карточек с играми и заданиями;
- наличие текстов для работы на занятиях;
- подборка видеофрагментов;
- подборка печатных изданий и материалов СМИ, Интернет;
- компьютер, принтер, сканер, мультимедиапроектор;
- набор ЦОР по математике.

Занятия по Программе ведёт учитель начальных классов или учитель математики, либо любой другой специалист в области математики, обладающий достаточным опытом работы с детьми, либо с педагогическим образованием.

13. Литература

1. Агафонов В.В., Соболева О.Л. Приключения Великого Нуля: Сказка-подсказка.
2. Александрова Э.Б., Лёвшин В.А. Стол находок утерянных чисел: Математический детектив. – М.: Детская литература, 1988.
3. Алиев М.А. Занимательный калейдоскоп: Пособие по внеклассной работе в начальной школе. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1983.
4. Аллан Р., Вилльямс М. Математика на 5: Пособие для 1-3 классов начальной школы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1996.
5. Альхова З.Н., Макеева А.В. Внеклассная работа по математике. – Саратов: Лицей, 2002.
6. Арутюнян Е.Б., Левитас Г.Г. Занимательная математика: Книга для учащихся, учителей и родителей /1-5 класс. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
7. Асарина Е.Ю., Фрид М.Е. Математика выходит из лабиринта. – М.: Контекст, 1995.
8. Афонькин С.Ю. Учимся мыслить логически: Увлекательные задачи для развития логического мышления. – СПб.: Литера, 2002.
9. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.
10. Баврин И.И. Избранные задачи С.А. Рачинского для умственного счёта. – Москва: Московский психолого-социальный институт, 2002.
11. Байиф Ж.-К. Логические задачи. – М.: Мир, 1983.
12. Баранова Н.П. Кое-что о... Клубе Весёлых Математиков. – Смоленск: Смядынь, 2001.
13. Барр Ст. Россыпи головоломок. – М.: Мир, 1984.
14. Бартл А., Бартл М. Увлекательные детские игры. – М.: Мир книги, 2001.
15. Бахтина Е.Н. Таблица умножения. – М.: Эксмо-Пресс, 2001.
16. Белов В.Н. Фантасмогория с головоломками. – М.: Мир, 2002.