

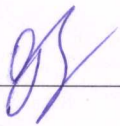
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного
округа-Югры

Администрация города Пыть-Ях

МБОУ СОШ №5

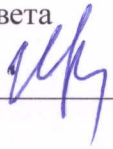
РАССМОТРЕНО
руководитель МО



О.В.Вертячих

Протокол №1
от "26" 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
председатель методического
совета



И.В.Ильиных

Протокол № 1
от "26" 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ СОШ №5



Е.В.Хахулина

Приказ № 360 - О
от "27" 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Юные Эйнштейны» 5 класс

Составитель: Шляхтич Светлана Ивановна,
учитель дополнительного образования

г.Пыть-Ях, 2024 год

Пояснительная записка

Ведущее место математики в образовании человека обусловлено практической значимостью математики, а так же её возможностями в развитии способностей человека. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект и мышление, математика находится на первом месте. Математика вносит немалый вклад в формирование и развитие представлений о научных методах познания действительности. Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Наряду с решением основной задачи изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей. Первоначальные математические познания входят с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Но результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, изучение новых понятий проходит на примерах предметов быденной и повседневной обстановки, на задачах, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью. Все эти методические задачи помогает решить кружок занимательной математики.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального образовательного стандарта, примерной программы основного общего образования по математике; программа составлена с учетом следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644),
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»,
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»,
5. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной

деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в редакции приказов Минобрнауки России от 13.12.2013 № 1342, от 28.05.2014 № 598).

б. Образовательная программа школы.

Программа кружка рассчитана на обучающихся 5 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике.

Данная программа является частью естественно-научного и интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования.

Цель программы: способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и формированию когнитивных умений.

Образовательные задачи:

- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- привитие интереса учащимся к математике;
- активизация познавательной деятельности.

Воспитательные задачи:

- воспитание культуры личности;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- воспитание понимания значимости математики для научно-технического прогресса;
- воспитание инициативы, ответственности, самодисциплины.

Развивающие задачи:

- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений,
- развитие способности к преодолению трудностей, навыков самостоятельной работы и умения работать в группе;
- развитие математического кругозора,
- развитие творческих способностей и исследовательских умений учащихся.

Программа кружка составлена в соответствии с содержанием УМК «Математика 5» . Основное содержание курса математики 5 класса составляет материал арифметического и геометрического характера. Большая роль отведена решению текстовых задач. Задачи рекомендуется решать арифметическим способом по вопросам или с пояснениями, что позволяет отчетливо выявлять логическую схему рассуждения. Поэтому на занятиях

математического кружка рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики. Такие задания содержатся в разделе “Логические задачи”. В разделе “Натуральные числа” начинается изучение новой содержательной линии “Анализ данных”. Здесь предлагается естественный и доступный детям этого возраста метод решения комбинаторных задач, заключающийся в непосредственном переборе возможных вариантов (комбинаций). Этот материал нашел отражение в разделах “Задачи на разрезание” и “Дележи в затруднительных обстоятельствах”. Большую роль при обучении математики по УМК “Математика 5” играет геометрический материал, поэтому на занятиях кружка он отражен в разделе “Задачи на разрезание”, где развивается представление о симметрии фигур, и в разделе “Олимпиадные задачи”. Материал темы “Обыкновенные дроби и действия с ними” рассматривается в разделе “Занимательные задачи на дроби”, где развиваются навыки решения задач с дробями.

Особое внимание в работе кружка уделяется подготовке детей к участию во всероссийской олимпиаде школьников, в конкурсе “Кенгуру”, интеллектуальном марафоне и различных окружных и районных математических конкурсах. Этому посвящен раздел “Олимпиадные задачи”, где рассматриваются задачи олимпиад прошлых лет, изучаются приемы решения олимпиадных задач, а также разбираются материалы конкурса “Кенгуру” и других математических конкурсов. Программа содержит материал, дополняющий и расширяющий программу общеобразовательной школы по математике. Большое внимание в программе уделяется истории математики и рассказам, связанным с математикой (запись цифр и чисел у других народов, математические фокусы, ребусы и др.). Учащимся предлагается выполнение самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, фокус, ребус, задачу с использованием изученных математических свойств). На занятиях кружка учащиеся знакомятся с различными арифметическими методами решения задач (метод решения “с конца” и др.), выполняют проектные работы. Уделяется внимание рассмотрению геометрического материала, развитию пространственного воображения.

Программа кружка рассчитана на один год обучения (68 занятий в течение учебного года). Итогом реализации программы являются: успешные выступления кружковцев на олимпиадах всех уровней, математических конкурсах, международной математической игре-конкурсе “Кенгуру”, участие в декаде научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся.

Для реализации программы кружка необходимо: учебный кабинет, учебные столы и стулья, компьютер, принтер, сканер, проектор, классная доска, подборка информационной и справочной литературы, обучающие и справочные электронные издания, доступ в Интернет.

Формы проведения кружковой работы.

- Занятие математического кружка.
- Математические турниры, эстафеты, викторины.
- Устные или письменные олимпиады.

- Коллективный выпуск математической газеты.
- Изготовление моделей для уроков математики.
- Просмотр видеоматериалов, кинофильмов.
- Изготовление презентаций к урокам математики.
- Работа над творческим проектом для представления на конкурс и участия в декаде проектной деятельности в школе.

Структура занятия математического кружка.

- Выступление учителя, мотивация учащихся.
- Выступление учащегося или группы учащихся на тему занятия (из истории математики, об ученом, о развитии современной математики, о математике в жизни человека и т.д.).
- Решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений.
- Решение задач повышенной сложности.
- Ознакомление с задачами, которые давались на олимпиадах и математических конкурсах прошлых лет.
- Ответы на вопросы учащихся по теме занятия.
- Домашнее задание.

Предполагаемые результаты обучения.

В результате занятий в кружке учащиеся должны

Знать:

- старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов;
- названия больших чисел;
- свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства, понятие квадрата и куба числа;
- приёмы быстрого счёта;
- методы решения логических задач;
- свойства простейших геометрических фигур на плоскости;
- понятие графа;
- понятие софизма.

Уметь:

- читать и записывать римские числа;
- читать и записывать большие числа;

- пользоваться приёмами быстрого счёта;
- решать текстовые задачи на движение, на взвешивание, на переливание;
- составлять план решения задач;
- использовать различные приёмы при решении логических задач;
- решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
- решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.
- выполнять проектные работы, выступления на заданную тему, презентации;
- уметь работать в коллективе и самостоятельно.
- работать с дополнительной литературой, справочниками, интернет-ресурсами.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере (набирать текст на клавиатуре, работать с меню, находить информацию по заданной теме, распечатывать её на принтере).

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

Способности принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.

Использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.

Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

Чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России;

Осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру.

Целостное восприятие окружающего мира.

Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат

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.

Краткое содержание разделов.

Занимательная арифметика (10 часов).

Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Цифры у разных народов. Римская и арабская нумерация. Системы счисления. Числа - великаны и числа- малютки. Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами. Упражнения на быстрый счёт. Некоторые приёмы быстрого счёта.

Умножение двухзначных чисел на 11,22,33, . . . , 99. Умножение на число, оканчивающееся на 5. Умножение и деление на 25,75,50,125. Умножение и деление на 111,1111 и т.д. Умножение двухзначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двухзначных чисел, у которых сумма цифр равна 10, а цифры единиц одинаковые. Умножение чисел, близких к 100. Умножение на число, близкое к 1000. Умножение на 101,1001. Основная цель: Создать условия для развития интереса учащихся к математике.

Занимательная геометрия (10 часов).

Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра “Пентамимо”. Задачи на разрезание. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3x4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Фигуры домино, тримино, тетрамино, пентамимо. Веселая симметрия. Задачи со спичками. Геометрические головоломки.

Основная цель – развивать комбинаторные навыки (рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения), развивать представления о симметрии.

Занимательные задачи на все темы (12 часов).

Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.

Математические фокусы. Математические фокусы с “угадыванием чисел”. Примеры математических фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений. Софизмы. Понятие софизма. Примеры софизмов. Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр.

Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок. Старинные задачи. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

Логические задачи (10 часов).

Задачи, решаемые с конца. Решение сюжетных, текстовых задач методом “с конца”.

Круги Эйлера. Решение задач с использованием кругов Эйлера. Простейшие графы. Понятие графа. Решение простейших задач на графы. Текстовые задачи на переливания и взвешивания. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”. Решение логических задач с помощью отрицания высказываний. Комбинаторные задачи, решаемые перебором.

Основная цель – развивать логическое мышление, формировать умение составлять таблицы, познакомить с некоторыми законами логики, научить использовать их при решении задач.

Задачи повышенной сложности (8 часов).

Решение задач математического конкурса “Кенгуру”. Подготовка к школьному туру всероссийской олимпиады по математике. Решение конкурсных задач олимпиад и математических конкурсов прошлых лет.

Основная цель – подготовить учащихся к участию в олимпиадах и математических конкурсах, конкурсе “Кенгуру”

Проектные работы (10 часов).

Выбор тем и выполнение проектных работ. Обучение использованию литературы и других источников информации по предмету. Самостоятельное (сопровожающееся консультациями учителя), подробное изучение отдельных вопросов математики, не относящихся напрямую к школьной программе, или углубленное изучение отдельных вопросов школьной программы по математике. Приобретение умения устно и письменно излагать изученный материал, наглядно представлять результаты работы, отвечать на вопросы по изученной теме.

Примерные темы проектов:

Системы счисления.

Математика и искусство.

Математика и музыка.

Палиндромы.

Четыре действия математики.

Древние меры длины.

Возникновение чисел.

Счёты.

Старинные русские меры.

7. Решение занимательных задач по всему курсу математики (7 часов).

Решение текстовых задач на движение: на сближение, на удаление, движение в одном направлении, в противоположных направлениях, движение по реке. Решение задач на дроби. Решение задач на совместную работу. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

Основная цель – развивать умение составлять “цепочку рассуждений”, логически мыслить, составлять таблицы для решения задачи.

Итоговое занятие (1 час)

Математическая викторина. Подведение итогов. Составление презентации о работе кружка «Юные Эйнштейны». Выпуск газеты «Юные Эйнштейны».

Цель занятия: проверить знание материала, изученного на занятиях кружка, и умение применять его в новой ситуации.

Литература для учащихся:

1. В царстве смекалки, Игнатъев Е.И., М., Наука. Главная редакция Ф-М литературы 1979г.
2. Тысяча и одна задача по математике, Кн. для учащихся 5-7 кл., Спивак А.В. ,М., Просвещение, 2022.
3. Математические олимпиады в школе, 5-11кл., Фарков А.В., М.: Айрис-пресс,2018г.
4. Задачи на резанье, Евдокимов М.А., М., МЦНМО, 2020.
5. Как научиться решать задачи, Фридман Л.М., М., Просвещение,2015.
6. Занимательные задачи по математике, Баврин И.И., Фрибус Е.А., М.,Владос, 2013.
7. 400 самых интересных задач с решениями по школьному курсу математики для 6–11 классов, Каганов Э.Д., М.,ЮНВЕС, 2021.
8. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. Перельман Я.И., М., Триада-литера, 2010.
9. Дополнительные главы по математике для учащихся 5 класса, Смыкалова Е.В., Спб, СМАО Пресс, 2005.
10. Задачи на смекалку, Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В., Учебное пособие для 5–6 классов общеобразовательных учреждений. 8-е изд. М., Просвещение, 2006.

Литература для учителя:

Вопросы внеклассной работы по математике в школе в 5-11классах, А.П. Подашев.-М., Просвещение, 2016.

Активизация внеурочной работы по математике в средней школе. Книга для учителя, В.Д.Степанов., М., Просвещение,2014.

Удивительные математические головоломки: 85 занимательных задач для взрослых и детей., Харт-Дэвис А.М., Астрель, 2013.

Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся ,Н.В. Заболотнева, Волгоград, Учитель, 2016.

Внеклассная работа по математике.5-11 классы, Фарков А.В. М., Айрис-пресс, 2008.

Внеклассная работа с учениками 5-6 классов, Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л., М., Просвещение, 2020.

Страницы истории на уроках математики, Дорофеева В.А. ,М., Просвещение, 2017.

Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях 5-8 класс, Ю.В.Щербакова., М., Глобус.2008.

Математические кружки в школе.5-8 классы, А.В. Фарков., М.,Айрис-пресс, 2007.

Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика., Фридман Л.М., М., Школьная пресса, 2002

Тематическое планирование занятий кружка “ЮНЫЕ ЭЙНШТЕЙНЫ” в 5 классе

1 Занимательная арифметика (10 часов)

- 1.Как люди научились считать. Запись цифр и чисел у других народов. Числовые головоломки. 2ч
2. Арабская и римская запись чисел. Системы счисления. Ребусы и шарады.2ч
- 3.Числа - великаны и числа- малютки. Ребусы и шарады. 2ч
4. Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы. 2ч
5. Математические квадраты. 2ч

2 Занимательная геометрия (10 часов)

6. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. 2ч
7. Решение занимательных задач. 2ч
8. Комбинированные задачи с квадратом. 2ч
9. Веселая симметрия . 2ч
- 10.Задачи со спичками. 2ч

3 Занимательные задачи на все темы (12 часов)

11. Магические квадраты. 2ч
- 12.Математические фокусы. 2ч
- 13.Математические ребусы и софизмы. 2ч
- 14.Задачи шутки и задачи загадки. 2ч
- 15.Задачи сказки. 2ч
- 16.Старинные задачи. 2ч

4 Логические задачи (10 часов)

- 17.Задачи, решаемые с конца. 2ч
- 18.Круги Эйлера. 2ч

19.Простейшие графы. Переправы и разъезды. 2ч

20.Задачи на переливания и взвешивания. 2ч

21.Комбинаторные задачи. 2ч

5 Задачи повышенной сложности (8 часа)

22.Решение задач математического конкурса “Кенгуру”. 2ч

23. Решение задач математического конкурса “Кенгуру”. 2ч

24.Решение задач. Подготовка к школьному туру всероссийской олимпиады по математике. 2ч

25. Решение задач. Подготовка к окружному туру всероссийской олимпиады по математике. 2ч

6 Проекты (10 часов)

26.Проектные работы. 2ч

27.Проектные работы. 2ч

28.Проектные работы. 2ч

29.Проектные работы. 2ч

30.Проектные работы. 1ч

7 Решение занимательных задач по всему курсу математики (7 часов)

31.Решение занимательных задач на дроби. 2ч

32. Решение занимательных задач на движение. 2ч

33. Решение занимательных задач на работу. 2ч

34. Решение занимательных задач. 1ч

8 Итоговое занятие (1 час) . Математическая викторина.

ИТОГО: 68 часов

Интернет-ресурсы:

- <http://pedsovet.su/load/18>
- <http://planuroka.ru/>
- <http://schoolthree.ru/>
- <http://www.proshkolu.ru/>
- <http://nsportal.ru/>
- <http://www.openlesson.ru/>