

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №68

УТВЕРЖДАЮ:
Приказ № 01-05/432
от 01.10.2019 г.

Приложение №4

Директор средней школы
М. А. Голубева



Социально-педагогическая направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Мир логики»

Срок реализации: 24 часа

Возраст детей: 12-14 лет

Учитель математики

Филиппова Александра Михайловна

Ярославль

2019/2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты
3. Содержание программы
4. Тематическое планирование
5. Материально-техническая база
6. Список литературы

1. Пояснительная записка.

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир логики» имеет социально-педагогическую направленность.

Актуальность программы состоит в том, что математика - это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она связывает все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение IT-технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой.

Отличительной особенностью данной программы является ее насыщенность огромным количеством задач, что способствует всестороннему развитию мышления учащихся. Умение решать задачи на арифметику, логику, комбинаторику и т. д. - показатель математической грамотности. Задачи позволяют ученику освоить способы выполнения различных операций, подготовиться к овладению алгеброй, к решению задач по геометрии, физике, химии. Правильно организованная работа при выполнении задач развивает абстрактное и логическое мышление, смекалку, умение анализировать и выстраивать алгоритм (план) решения.

Материалы программы содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Категория обучающихся. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир логики» рассчитана на учащихся 7 классов (12-14 лет), проявляющих интерес к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.

Срок реализации и режим занятий. Общее количество часов в год – 24 часа, количество часов в неделю – 1 час, продолжительность занятия – 45 минут. Форма обучения – очная.

Цель программы: создание условий для развития устойчивого интереса учащихся к применению математических знаний при решении прикладных задач с использованием специализированных информационных приложений, развитие логического мышления, формирование творческого подхода к анализу и поиску решений в нестандартных ситуациях.

Задачи курса:

Образовательные:

- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;

- выявление математического таланта у детей;
- умение выстраивать логическую цепочку рассуждений от начала условия к вопросу задачи и наоборот – от вопроса к началу условия;
- формирование навыков научно-исследовательской работы.

Развивающие:

- формирование навыков поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
- формирование и развитие качеств мышления, необходимых образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;
- развитие рациональных качеств мышления: порядок, точность, ясность, сжатость;
- развитие воображения и интуиции, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействии формированию научного мышления;
- значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.

Воспитательные:

- воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний;
- формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах;
- воспитание настойчивости, терпения, воли.

Особенности курса

В процессе обучения особое внимание уделяется технике решения задач, показываются методы и приемы решения не отдельной задачи, а целого класса задач, объединенных общей структурой с использованием современных информационных математических систем.

Выделение этапов производится в соответствии с психологическими принципами поэтапного формирования умственных действий, учитывается постановка задачи и расположение материала на листе.

Построение программы способствует развитию аналитических способностей учащихся, которые являются необходимым качеством не только математика, но и "делового человека". Это достигается за счет использования как "индуктивного" ("от частного к общему") так и дедуктивного ("от общего к частному") методов изучения учебного материала.

Обучение проводится с учетом индивидуальных особенностей, что позволяет учителю решить индивидуальные проблемы каждого ученика. Акцент делается на задаче развития: знания и умения являются не самоцелью, а средством развития интеллектуальной и эмоциональной сферы, творческих способностей учащихся, личности ребёнка.

Основными формами проведения занятий могут являться: комбинированные тематические занятия, практикумы по решению задач, конкурсы по решению математических задач.

Изложение материала может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования.

Методы воспитания - убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

При проведении занятий целесообразно использовать основные положения и принципы культурологического подхода. Существенное значение имеет проведение дискуссий, выполнение учениками индивидуальных заданий, подготовка сообщений. Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам. Однако это не исключает теоретическое ознакомление учащихся с новым материалом при изучении каждой следующей темы.

Оценивать степень усвоения материала предлагается в форме практических, творческих и проектных работ, где можно будет еще раз остановиться на проблемах и вопросах, возникших у учащихся в результате решения того или иного типа задач.

Динамика интереса к курсу будет фиксироваться с помощью анкетирования на первом и последнем занятиях и собеседованиях в процессе работы.

2. Планируемые результаты.

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий программы:

- быстро считать, применять на практике свои знания;
- приобретать навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;
- научиться мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;
- применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;
- участвовать в проектной деятельности;
- умения ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- формировать коммуникативные навыки общения со сверстниками, умение работать в группах и парах;
- находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе.

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 учащихся (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, положение ребенка в объединении, деловые качества учащихся) используется

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

Метапредметными результатами изучения курса в 7-м классе является формирование универсальных учебных действий (УУД):

- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера;
- развитие умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- развитие навыков использования знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических 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.

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 учащимися 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 является формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов, находить предметы по их признакам;
- выделять значимые признаки предметов;
- сравнивать между собой явления, предметы;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии;
- изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами, цепочками;

- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

3. Содержание программы.

№ п/п	Тема
1.	Вводное занятие.
2.	Приемы быстрого счета.
3.	Математика в жизни.
4.	Логические задачи.
5.	Комбинаторные задачи.
6.	Геометрическая мозаика.
7.	Узнай свои способности.
8.	Итоговое занятие.

1. Вводное занятие.

Теория. Организационное занятие. Правила техники безопасности. Цели и задачи. Планируемые виды деятельности и результаты.

Практика. Анкетирование.

2. Приемы быстрого счета.

Теория. Легкий способ умножения первых десяти чисел на 9. Умножение двухзначных чисел на 11;13. Промежуточное приведение к «круглым» числам. Использование изменения порядка счета. Возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков. Умножение и деление на 5,25,50. Метод умножения двухзначных чисел «крест на крест». Умножение двухзначных чисел, близких к 100.

3. Математика в жизни.

Теория. Поступки делового человека. Учёт расходов семьи на питание. Кулинарные рецепты. Таблица игр по футболу. Подсчёт вариантов.

4. Логические задачи.

Теория. Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.

Практика. Решение задач различных международных и всероссийских олимпиад. Два способа для освоения новых методов и идей решения задач:

1) Сначала рассмотреть описание идеи, потом разобрать примеры, затем решать задачи на данную тему;

2) Начать с задачи, чтобы учащиеся сами смогли найти идею, а уже потом рассмотреть её авторское решение и разобрать решение подобных задач.

5. Комбинаторные задачи.

Теория. Решение простейших комбинаторных задач. Решение задач с помощью метода перебора возможных вариантов, табличного метода и дерева вариантов. Перестановки. Сочетания. Размещения.

Практика. Понятие комбинаторики. Метод перебора при решении комбинаторных задач. Построение дерева возможностей. Решение простейших комбинаторных задач.

6. Геометрическая мозаика.

Теория. Простейшие геометрические фигуры. Геометрия на клетчатой бумаге. Вырезание из бумаги. Поиск треугольников в фигурах сложной конфигурации. Конструирование фигур из треугольников. Геометрические головоломки. Задачи на разрезание и складывание фигур. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. Топологические опыты. Турнир по геометрии.

7. Узнай свои способности.

Теория. Изучаем самих себя.

Практика. Тесты: какова ваша память; определяем коэффициент вашей памяти; как вы справляетесь с большим потоком информации; каков объём вашего внимания.

8. Итоговое занятие.

Творческая работа.

4. Тематическое планирование.

№	Содержание материала	Количество часов	Форма занятия, контроля	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1. Вводное занятие				
1	Вводное занятие.	1	Лекция. Анкетирование.	<i>Уметь</i> определять цель учебной деятельности. <i>Осуществлять</i> поиск средства её достижения.
2. Приемы быстрого счета.				
2-5	Умножение и деление на 5, 25, 50, Умножение на 9, 11.	1	Лекция. Практическая работа. Индивидуальная работа.	<i>Уметь</i> легко умножать первые десять чисел на 9; умножать двузначные числа на 11, 13; использовать изменение порядка чисел; метод умножения двузначных чисел «крест на крест»; промежуточное приведение к «круглым» числам; умножение и деление на 5, 25, 50. <i>Осуществлять</i> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие
	Прием перекрестного умножения при действии с двузначными числами.	1		
	Метод умножения	1		

	двузначных чисел «крест на крест».			условию.
	Феноменальные способности. Люди – счетчики.	1		
3. Математика в жизни				
6-9	Интересные факты о математике.	1	Лекция. Практическая работа. Зачет: групповые или индивидуальные проекты.	<i>Осуществлять</i> поиск информации (в СМИ) и интерпретировать их. <i>Решать</i> задачи на учет расходов семьи на питание, кулинарные рецепты (в том числе задачи из реальной практики). <i>Использовать</i> при решении задач таблицы игр по футболу, подсчет вариантов.
	Математика в кулинарии.	1		
	Математика в спорте.	1		
	Математика в музыке и танцах.	1		
4. Логические задачи				
10	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.	1	Составление ребусов, головоломок, участие в конкурсе.	<i>Уметь</i> находить и устранять ошибки логического и арифметического характера. <i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.
5. Комбинаторные задачи				
11-13	Методы решения комбинаторных задач. Метод перебора возможных вариантов.	1	Творческая работа, групповые или индивидуальные проекты.	<i>Уметь</i> составлять комбинации элементов по определенному признаку. <i>Осуществлять</i> поиск рационального решения задачи. <i>Решать</i> комбинаторные задачи.
	Табличный метод и дерево вариантов.	1		
	Перестановки. Сочетания. Размещение.	1		
6. Геометрическая мозаика				
14-21	Первые шаги в геометрию.	1	Практическая работа. Творческая работа. Работа в команде. Зачет: групповые или индивидуальные проекты.	<i>Уметь</i> вырезать простейшие геометрические фигуры; геометрия на клетчатой бумаге; конструирование фигур из треугольников. <i>Решать</i> задачи, формирующие геометрическую наблюдательность.
	Математические ребусы.	1		
	Геометрия на клетчатой бумаге.	1		
	Историческая справка. Архимед.	1		
	Геометрические задачи на «разрезание».	1		
	Вычерчивание фигур одним росчерком пера.	1		
	Геометрические	1		

	головазломки. Геометрический квест	1		
7. Узнай свои способности				
22- 23	Узнай свои способности	2	Творческая работа, групповые или индивидуаль ные проекты, работа с тестами	Изучаем самих себя. <i>Тесты:</i> какова ваша память; определяем коэффициент вашей памяти; <i>Тесты:</i> как вы справляетесь с большим потоком информации; каков объем вашего внимания.
8. Итоговое занятие				
24	Итоговое занятие.	1	Творческая работа	<i>Уметь</i> защищать проектные работы.

5. Материально-техническая база.

- компьютер
- проектор
- экран
- интерактивная доска

6. Список литературы.

1. Балаян Э.Н. 750 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике./Э.Н. Балаян .-Ростов н/Д: Феникс, 2014.-236с
2. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка).- 8-е изд. стереотип.-М.: МЦНМО, 2014.-168с.
3. Канель-Белов. А.Я, Трепалин А.С., Яценко И.В. Олимпиадный ковчег.-М.: МЦНМО, 2014.-56с.
4. Перельман Я.И. Живая математика: Матем. рассказы и головоломки/ Я.И.Перельман; под ред. В.Г.Болтянского.-15-е изд.М: Наука, 1994.-167с.
5. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников : Кн. для учителя: Из опыта работы (в сел. р-нах) / В.Н. Русанов. – М.: Просвещение, 2011. – 73 с., ил.
6. Смит, Курт. Задачки на математическую логику/ Курт Смит; пер с англ. Д.А. Курбатова. -М.: АСТ: Астрель, 2008,-95с.
7. Сборник задач и занимательных упражнений по математике, 5-9 классы/И.И. Баврин. -М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2014.-236с.
8. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Яценко И.В. Наглядная геометрия. – М.: МЦНМО, 2013г.
9. Смыкалова, Елена Владимировна. Сборник задач по математике для учащихся 6 класса [Текст] / Е. В. Смыкалова. - Изд. 7-е. - Санкт-Петербург: СМНО Пресс, 2012. – 109
10. Фарков, Александр Викторович. Готовимся к олимпиадам по математике: учебно-методическое пособие / А. В. Фарков. - 5-изд., стер. - Москва: Экзамен, 2010. - 157
11. Фарков, Александр Викторович. Математические олимпиады.5-6классы [Текст]: к учебникам: Н. Я. Виленкина и др. "Математика". 5,6 классы (М.: Мнемозина), И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича "Математика". 5,6 классы (М.: Мнемозина), С. М.

Никольского и др. "Математика". 5,6 классы (М.: Просвещение)А. В. Фарков / А. В. Фарков. - Изд. 8-е, перераб. и доп. - Москва: Экзамен, 2016. - 191 с.

12. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы: А.В. Фарков. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 138 с.

13. Чулков П.В. Математика. Школьные олимпиады 5-7 кл.: метод. пособие. М.: Изд-во НЦ ЭНАС.2001.-88с.

14. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / И.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 13-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 189 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.

2. <http://puzzle-ru.blogspot.com> — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.