

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

«Логика и мышление»

Срок реализации: 16 часа

Возраст детей: 11-12 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 «Логика и мышление» 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 «Логика и мышление» рассчитана на учащихся 11-12 лет, проявляющих интерес к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.

Срок реализации и режим занятий. Общее количество часов – 16 часов, 3 месяца, 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 содействие 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.

Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Вводное занятие.	1
2.	Умножение и деление на 5, 25, 50, Умножение на 9, 11.	1
3.	Прием перекрестного умножения при действии с двузначными числами.	1
4.	Метод умножения двузначных чисел «крест на крест».	1
5.	Феноменальные способности. Люди – счетчики.	1
6.	Интересные факты о математике.	1
7.	Математика в кулинарии.	1
8.	Математика в спорте.	1
9.	Математика в музыке и танцах.	1
10-11.	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.	2
12-15.	Методы решения комбинаторных задач. Метод перебора возможных вариантов. Перестановки. Сочетания. Размещение. Табличный метод и дерево вариантов.	4
16.	Итоговое занятие.	1
Итого:		16

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 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.

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. 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 двухзначных чисел «крест на крест»; промежуточное приведение к «круглым» числам; умножение и деление на 5, 25, 50. <i>Осуществлять</i> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
	Прием перекрестного умножения при действии с двузначными числами.	1		
	Метод умножения двузначных чисел «крест на крест».	1		
	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).
	Математика в кулинарии.	1		
	Математика в спорте.	1		
	Математика в музыке и танцах.	1		

				<i>Использовать при решении задач таблицы игр по футболу, подсчет вариантов.</i>
4. Логические задачи				
10-11.	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.	2	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				
12-15	Методы решения комбинаторных задач. Метод перебора возможных вариантов. Перестановки. Сочетания. Размещение. Табличный метод и дерево вариантов.	4	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.
16.	6. Итоговое занятие	1	Творческая работа	<i>Защита работ</i>

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., Ященко 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: СММО Пресс, 2012. – 109
10. Фарков, Александр Викторович. Готовимся к олимпиадам по математике: учебно-методическое пособие / А. В. Фарков. - 5-еизд., 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.