Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №33 имени кавалера ордена «За личное мужество» С.А. Вотрина городского округа Сызрань Самарской области

«Рассмотрено»	«Проверено»	«Утверждено»
на заседании	Заместитель	к использованию
методического	директора по УВР	Приказ № 376/4
объединения	ГБОУ СОШ № 33	от 31 августа 2020 г.
учителей предметов гуманитарно-эстетического цикла	г. Сызрани	.Директор ГБОУ СОШ №33 г. Сызрани
Протокол № 1		
от « 28.08 » 2020 г	_____	_____
	С.В. Романенко	В.Ю. Мавринский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности «Математика вокруг нас»
(наименование учебного предмета, уровень обучения)

7-8 класс, 34 часа
(классы освоения, количество часов)

Пояснительная записка.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Внеклассная работа является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она способствует углублению знаний учащихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, внеклассная работа по математике имеет большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

Основная цель программы **–** развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого и забавного рассмотрения различных практических задач и вопросов, решаемых с помощью одной арифметики или первоначальных понятий об элементарной геометрии, изучения интересных фактов из истории математики.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих задач:

- привитие интереса обучающимся к математике;
- углубление и расширение знаний обучающихся по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитание трудолюбия, терпения, настойчивости, инициативы.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- преемственность, каждая новая тема логически связана с предыдущей;
- доступность.

Программа может содержать разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы с той или иной группой обучающихся. Данная программа является программой открытого типа, т.е. открыта для расширения, определенных изменений с учетом конкретных педагогических задач, запросов детей.

Ожидаемые результаты.

По окончании обучения обучающиеся должны знать:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

По окончании обучения обучающиеся должны уметь:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач

Продолжительность реализации образовательной программы - 2 года. Программа рассчитана на обучающихся 7-8 классов.

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Формы проведения занятий: беседы, рассказы, сообщения, практические занятия.

Формы подведения итогов: итоги подводятся после изучения каждой темы в виде зачетов, тестов, творческих заданий, игр.

Содержание тематического плана

№ п/п	ТЕМА	Общее кол-во часов	В том числе	
			теоретические часы	практические часы
7 класс				
1	Вводное занятие. Как возникло слово «математика»	2	2	-
2	Натуральные числа.	4	2	2
3	Различные системы счисления	8	2	6
4	Различные методы решения задач	8	2	6
5	Математические ребусы, софизмы, фокусы	8	2	6
6	Числовые множества	4	1	3
8 класс				
7	Математика и шифры	10	4	6
8	Первые шаги в геометрии	22	6	16
9	Итоговое занятие	2	-	2

Содержание.

1. **Вводное занятие**.

Теория. Меры безопасности, санитарно-гигиенические правила работы. Устав школы, правила внутреннего распорядка и общие правила поведения, пожарная безопасность, способы и средства предотвращения пожаров и взрывов, оказание первой помощи. Режим работы кружка и его программа. Тестирование.

Беседа о происхождении арифметики. Счет и десятичная система счисления. Счет у первобытных людей. История возникновения термина “математика”. Математическая игра “Не собьюсь”.

2 Натуральные числа. Систематизация сведений о натуральных числах, чтение и запись многозначных чисел. Чтение и обсуждение рассказов о числах-великанах: “Легенда о шахматной доске”, “Награда”, “Выгодная сделка”.

*Запись цифр и чисел у других народов***.** Беседа о происхождении и развитии письменной нумерации. Цифры у разных народов. Конкурс “Кто больше знает пословиц, поговорок, загадок, в которых встречаются числа?”

Практика. Решение задач.

3. Различные системы счисления.

Теория. История появления числа. Различные способы записи числа. Римские цифры. Различные системы счисления. Двоичная система счисления. Перевод из десятичной системы счисления и обратно. Сложение и вычитание в двоичной системе. Умножение и деление в двоичной системе. Другие системы счисления.

Практика. Решение задач на умение записывать арабские числа римскими цифрами и обратно; игры со спичками по переложению одной спички, чтобы равенство стало верным; на перевод из десятичной системы счисления в двоичную и обратно; на арифметические действия в двоичной системе.

4. **Различные методы решения задач**.

Теория. Введение понятия текстовой задачи, сюжетной задачи. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений. Разбор различных способов решения: по действиям, с помощью таблицы Поиски закономерностей. Решение задач методом «с конца». Задачи на переливание.

Практика. Решение задач на нахождение одной из возможных закономерностей; на поиски правил, способов записи; на переливание; на решение математических софизмов; разгадывание фокусов; на изучение игр.

5. Математические ребусы, софизмы, фокусы.

Теория . Секреты арифметических фокусов. Математические софизмы. Математические игры. Как играть, чтобы не проиграть Математические ребусы.

Практика. Разбор основных приемов решения математических ребусов. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

6.Числовые множества.

Теория. Конечные и бесконечные множества. Подмножества. Принцип Дирихле. Графы. Применение графов к решению задач. Нахождение общей части фигур. Круги Эйлера. Числа-великаны.

Практика. Решение задач на нахождение числа подмножеств; умение ставить в однозначное соответствие элементы одного множества к элементам другого множества; нахождение пересечения нескольких множеств; составление схем Эйлера; на применение графов.

7. Математика и шифры.

Теория. Зашифрованная переписка. Тарабарская грамота. Каким должен быть шифр. Шифры и арифметический остаток. Подсчет частот. Шифрование решеткой. Математические ребусы. Кроссворды.

Практика. Решение задач на расшифровку записей; зашифровку записей с помощью квадратной решетки; математические ребусы, разгадывание и составление кроссвордов.

8. Первые шаги в геометрии.

Теория. **.** Начальные понятия геометрии. Геометрические фигуры. Основные чертежные и измерительные инструменты: линейка, циркуль, транспортир. ***Конструирование.*** Составление различных конструкций из букв Т и Г. Составление композиций орнаментов, рисунков. Геометрические иллюзии. ***Задачи на разрезание и складывание фигур***

Равносоставленные фигуры. Игра Танграм. Геометрические преобразования. Построение фигур одним росчерком карандаша. ***Геометрические головоломки***

Практика. Решение задач на составление равносоставленных фигур; на построение фигур одним росчерком карандаша; на разрезание и складывание. Конструирование различных орнаментов, конструкций.

10. Итоговое занятие. Математическая игра-викторина «Что? Где? Когда?».

Список литературы.

1. Депман И. Я., Виленкин И. Я. За страницами учебника математики./М: Просвещение, 1989г.
2.. Нагибин Ф. Ф.,. Канин Е. С. Математическая шкатулка/ М:Просвещение, 1988г.
3 Перельман Я. И. Занимательная арифметика / М: Просвещение, 1954г.
4.Игнатьев В.А. В царстве смекалки/ М: Просвещение, 1978г.
5. Чесноков А. С., Шварцбург С. И. и др. Внеклассная работа по математике /М:Просвещение, 1974г.
6. Левитос Г. Г. Геометрия без доказательств / М: Просвещение, 1955г.
7. Гершазан М. А. Головоломки профессора головоломки / М:. Детская литература, 1989г
8. Лихтарников Л. М.. Задачи мудрецов / М: Просвещение, 1996г.
9. Ресурсы Интернет