

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12»
Энгельского муниципального района Саратовской области

Рассмотрено на заседании педагогического
совета от «18» сентября 2019 г.
Протокол № 12

Утверждаю
Директор МОУ «СОШ №12»
Михайлов А.М.
Приказ № 406-08
от «18» сентября 2019 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Мир математики»**

Возраст обучающихся: 10 -11 лет
Срок реализации: 7 месяцев

Автор-составитель:
Чурбанова Елена Владимировна,
учитель математики

г. Энгельс, 2019 год.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир математики» направлена на дополнение и углубление математических знаний. 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 имеет естественнонаучную направленность дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования.

Содержание дополнительной общеразвивающей программы связано с программой по предмету «Математика» и спланировано с учетом прохождения программы 5 класса.

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

Задачи:

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

Возраст детей.

Данная программа рассчитана на средний школьный возраст: 10 - 12 лет. В группе занимаются дети с разным уровнем способностей.

При отборе содержания и структурирования программы использованы принципы доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учета индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Сроки реализации программы.

Программа «Мир математика» рассчитана на 1 года обучения (28 часов).

Формы и режим занятий.

Программа рассчитана на 7 месяцев (28 часов), 4 занятия в месяц, 1 раз в неделю, продолжительностью 45 минут.

Формы занятий.

Формы проведения кружка различны. Предусмотрена как теоретическая, так и практическая работа.

Основными формами образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные занятия;
- творческие мастерские;
- тематические праздники, конкурсы, выставки;

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Основные виды деятельности учащихся:

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

• развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных вычислений;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся проводится в процессе защиты практико-исследовательских работ, проведение викторин, опросов, выполнения домашних заданий (выполнение на добровольных условиях, т.е. по желанию и в зависимости от наличия свободного времени) и письменных работ.

2. Учебно-тематический план.

№	№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
			всего	теория	практика	
1		Занимательная арифметика, (5 часов)	5	1	4	Мини сообщения, Викторина
	1	Как люди научились считать. Запись цифр и чисел у других народов. Числовые головоломки.				
	2	Арабская и римская запись чисел. Системы счисления. Ребусы и шарады.				
	3	Числа - великаны и числа-малютки. Ребусы и шарады.				
	4	Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы.				
	5	Математические квадраты.				
2		Занимательная геометрия, (5 часов)	5	1	4	Математический бой, Мини доклады,
	6	Задачи на разрезание на клетчатой бумаге.				
	7	Пентамино, тремино, тетрамино, танграм.				
	8	Комбинированные задачи с квадратом.				
	9	Веселая симметрия.				
	10	Задачи со спичками.				
3		Занимательные задачи на все темы (6 часов)	6	1	5	КВМ, презентации Брейн ринг
	11	Магические квадраты.				
	12	Математические фокусы.				
	13	Математические ребусы и софизмы.				
	14	Задачи шутки и задачи загадки.				
	15	Задачи сказки.				
	16	Старинные задачи.				
4		Логические задачи (6 часов)	6	2	4	Викторина
	17	Задачи, решаемые с конца.				
	18	Круги Эйлера.				
	19	Простейшие графы. Переправы и разъезды.				
	20	Задачи на переливания и взвешивания.				
	21	Отрицание – “не”,				

		конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”.				
	22	Комбинаторные задачи.				
5		Задачи повышенной сложности (5 часов)	5	1	4	
	23	Решение задач. Подготовка к муниципальному туру олимпиады по математике.				
	24	Решение задач математического конкурса “Кенгуру”.				
	25	Решение конкурсных задач.				
	26	Решение занимательных задач.				
	27	Решение занимательных задач на дроби.				
6		Итоговое занятие (1 час)	1		1	
	28	Математическая викторина.				Викторина
		ИТОГО	28			

3. Содержание изучаемого курса.

Занимательная арифметика (5 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 двузначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двузначных 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 (5 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 (6 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 (6 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 (5 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”

Решение занимательных задач по всему курсу математики (5 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.

Итоговое занятие (1 час)

Математическая викторина. Подведение итогов. Составление презентации о работе кружка “Мир математики”.

4. Методическое обеспечение дополнительное образовательной программы.

Методы работы

- Укрупнение дидактических единиц в обучении математике.
- Знакомство с историческим материалом по всем изучаемым темам.
- Иллюстративно-наглядный метод, как основной метод всех занятий.
- Индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися.
- Дидактические игры.

Во многие занятия включены математические игры, которые, кроме развлекательности, преследуют ряд воспитательных целей. Посредством этих игр развиваются любознательность, интуиция, сообразительность, наблюдательность, настойчивость.

Проведение математической игры (или фокуса) состоит из трех частей: показ игры (фокуса); попытка учащихся угадать суть фокуса (игры); математическое объяснение фокуса (игры). Игры проводятся в середине или в конце занятия, так как к этому времени учащиеся устают и им легче играть, чем решать задачу.

Учитывая возраст учащихся, смотри знаний можно проводить в форме игры, викторин, конкурсов, защиты творческих проектов, участие в математическом вечере, олимпиадах.

Виды деятельности и формы контроля

- Устный счёт.
- Проверка наблюдательности.
- Игровая деятельность.
- Решение текстовых задач, геометрических задач на разрезание и перекраивание.
- Разгадывание головоломок, ребусов, математических кроссвордов, викторин.
- Составление математических ребусов, кроссвордов.
- Показ математических фокусов.

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.

5. Список литературы.

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. - М.: ИЛЕКСА, 2012.
2. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010.
3. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения учащихся 5-6 классов. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1998.
4. Демман И. Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5—6 классов / И. Я. Демман, Н. Я. Виленкин. — М.: Просвещение, 2009.
5. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000.
6. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
7. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996.