

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Ростова-на-Дону
«Гимназия № 76 имени Героя Советского Союза Никандровой А.А.»**

Приложение № 2
к Основной образовательной программе ООО
Приказ № 423 от 29 августа 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Занимательная математика»**

8 класс

2024 г.

Пояснительная записка

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Интерес учащихся к предмету зависит, прежде всего, от качественной постановки учебной работы на уроке. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике.

Рабочая программа по внеурочной деятельности по математике «Занимательная математика» для обучающихся в 8 классе призвана вызвать интерес к предмету, способствовать развитию математического кругозора, творческих способностей учащихся, привитию навыков самостоятельной работы и тем самым повышению качества математической подготовки учащихся. Разработка и содержание данной программы обусловлены непродолжительным изучением некоторых тем основной школы: решение задач различного характера, заданий с модулем, проценты, решение уравнений различной степени, геометрические задачи. Такой подбор материала преследует две цели. С одной стороны, это создание базы для развития способностей учащихся, с другой – восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Цели и задачи программы: создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности; развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Обучающие

- учить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- учить быть критичными слушателями;
- учить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- учить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;
- демонстрировать высокий уровень надпредметных умений;
- достигать более высоких показателей в основной учебе;
- синтезировать знания.

Развивающие

- повышать интерес к математике;
- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
- развивать эмоциональную отзывчивость
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

Воспитательные

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- пространственное воображение;
- воспитывать трудолюбие;

- формировать систему нравственных межличностных отношений;
- формировать доброе отношение друг к другу.

Общая характеристика программы: содержание математического образования на уровне основного общего образования включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включен дополнительный раздел: математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования данного уровня обучения. Программа предусматривает работу детей в группах, парах, индивидуальную работу.

Курс изучения программы рассчитан на один год. Количество часов, отведенное на реализацию программы 34 часа в год. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Реализация программы: изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и геометрия, химия и физика. 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.

Адресат программы

Программа рассчитана для обучающихся 8 классов.

Специфика программы

В данной дополнительной образовательной программе большое внимание уделено следующим разделам:

- рациональные и иррациональные выражения;
- уравнения и функции;
- рассказы по истории математики;
- решение задач на проценты и различных задач повышенной сложности;
- тесты (проверяем, что умеем и знаем);
- задачи из ОГЭ;
- геометрические задачи из ОГЭ;
- вероятность и статистика.

Методы контроля: презентация, тестирование.

Технологии, методики:

- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные

Программа опирается на применение информационно-коммуникативных технологий, умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Прогнозируемые результаты программы

Изучение математики на уровне основного общего образования дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме,
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

В предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире
- овладение геометрическим языком
- использовать свойства, признаки и формулы площадей геометрических фигур для решения различных задач.

Календарно – тематический план

№	Дата занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов	В том числе		Количество часов, проведенных фактически	Форма занятий	Способы выявления образовательных результатов
				Теория	Практика			
		Рациональные выражения и алгебраические дроби	5	2	3			
1		Понятие рационального выражения		1			Эвристическая беседа, коллективная работа.	Беседа, опрос
2		Понятие алгебраической дроби		1			Эвристическая беседа, коллективная работа.	Беседа, опрос
3		Упрощение рациональных выражений			1		Индивидуальная и групповая работа	Наблюдение, самооценка учащихся
4		Действия с алгебраическими дробями			1		Индивидуальная и групповая работа, работа в парах	Наблюдение, самооценка учащихся, взаимообучение

							детей	
5		Тест «Рациональные выражения и алгебраические дроби»			1		Практикум, индивидуальная работа	Самооценка учащихся, наблюдение
		Свойства четырехугольников	2		2			
6		Решение задач с использованием свойств параллелограмма, ромба и квадрата			1		Индивидуальная и групповая работа, работа в парах	Опрос, наблюдение, взаимообучение детей
7		Решение задач с использованием свойств трапеции			1		Индивидуальная и групповая работа, работа в парах	Опрос, наблюдение, взаимообучение детей
		Иррациональные выражения	4	1	3			
8		Понятие иррациональных чисел.			1		Эвристическая беседа Поиск информации	Беседа, наблюдение
9		<i>Из истории появления иррациональных чисел</i>			1		Индивидуальная и коллективная работа	Наблюдение, взаимообучение детей
10		Упрощение выражений с радикалами			1		Индивидуальная и коллективная работа	Взаимообучение детей, опрос
11		Освобождение от иррациональности в знаменателе. Тест «Иррациональные выражения»			1		Индивидуальная и коллективная работа	Самооценка учащихся, взаимоаттестация
		Линейные уравнения	2	1	1			
12		Линейное уравнение. Алгоритм решения линейных уравнений.			1		Эвристическая беседа, коллективная работа.	Беседа, опрос
13		Различные методы решения линейных уравнений, линейных уравнений с модулями и уравнений, приводимых к линейным			1		Практикум. Индивидуальная работа	Самооценка учащихся, взаимообучение детей, опрос
		Квадратные уравнения	2	1	1			
14		Применение формул при решении квадратных уравнений			1		Эвристическая беседа, коллективная работа.	Беседа, опрос
15		Различные методы решения линейных уравнений, линейных уравнений с модулями и уравнений, приводимых к линейным			1		Практикум. Индивидуальная работа	Самооценка учащихся, взаимообучение детей, опрос
		Текстовые задачи	5	2	3			
16		Составление линейных и квадратных уравнений при решении текстовых задач			1		Эвристическая беседа, коллективная работа.	Беседа, опрос
17		Различные модели при решении задач алгебраическим способом			1		Эвристическая беседа, коллективная работа.	Беседа, опрос
18		Решение задач на движение с помощью составления уравнений			1		Индивидуальная и коллективная работа	Самооценка учащихся, взаимообучение детей, опрос
19		Различные методы решения задач на проценты			1		Индивидуальная и	Самооценка учащихся,

							коллективная работа	взаимообучение детей, опрос
20		Решение задач повышенной сложности			1		Индивидуальная и коллективная работа	Самооценка учащихся, взаимодействие детей, опрос
		Теорема Пифагора	3	1	2			
21		<i>Пифагор. Теорема Пифагора (из истории математики)</i>		1			Эвристическая беседа, коллективная работа.	Беседа, опрос
22		Применение теоремы Пифагора при решении задач			1		Индивидуальная и коллективная работа	Самооценка учащихся, взаимодействие детей, опрос
23		Тест «Решение задач на применение теоремы Пифагора»			1		Практикум, индивидуальная работа	Самооценка учащихся, взаимодействие детей, опрос
		Подобие фигур	3	1	2			
24		Понятие подобия фигур			1		Индивидуальная и коллективная работа	Взаимообучение детей, опрос
25		Применение признаков подобия при решении задач		1			Практикум, индивидуальная работа	Самооценка учащихся, взаимодействие детей, опрос
26		Решение задач на применение подобия практического содержания			1		Практикум, индивидуальная работа	Самооценка учащихся, взаимодействие детей, опрос
		Функции	5	2	3			
27		<i>Декарт. Прямоугольная система координат. Различные системы координат на плоскости (из истории математики)</i>			1		Индивидуальная и коллективная работа	Взаимообучение детей, опрос
28		Понятие функции, исследование функции по графику		1			Эвристическая беседа, коллективная работа.	Беседа, опрос
29		Графики элементарных функций		1			Эвристическая беседа, коллективная работа.	Беседа, опрос
30		Построение графиков с модулями			1		Индивидуальная и коллективная работа	Взаимообучение детей, опрос
31		Практическая работа «Построение графиков»			1		Практикум, индивидуальная работа	Самооценка учащихся, взаимодействие детей, опрос
		Статистика и вероятность	3	1	2			
32		Решение задач на нахождение статистических характеристик			1		Индивидуальная и коллективная работа	Взаимообучение детей, опрос
33		Классическое определение вероятности случайного события. Вероятности противоположных событий		1			Индивидуальная и коллективная работа	Взаимообучение детей, опрос
34		Решение задач на вычисление			1		Практикум,	Самооценка

		вероятности случайного события					индивидуальная работа	учащихся, взаимообучение детей, опрос
--	--	--------------------------------	--	--	--	--	-----------------------	---------------------------------------

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	из них теория	из них практика
1.	Рациональные выражения и алгебраические дроби	5	2	3
2.	Свойства четырехугольников	2		2
3.	Иррациональные выражения	4	1	3
4.	Линейные уравнения	2	1	1
6.	Квадратные уравнения	2	1	1
7.	Текстовые задачи	5	2	3
8.	Теорема Пифагора	3	1	2
8.	Подобие фигур	3	1	2
9	Функции	5	2	3
10.	Статистика и вероятность	3	1	2
	Итого:	34	12	22

Выпускник научится:

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать действительные числа;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- строить графики элементарных функций;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей,
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;

- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников)
- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,

Выпускник получит возможность:

- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;*
- *овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
- *приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;*
- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*