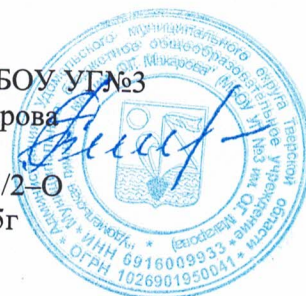


**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
УДОМЕЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ТВЕРСКОЙ
ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«Удомельская гимназия №3 им.О.Г.Макарова»**

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 8 от 26.06.2025г

Утверждаю
Директор МБОУ УГ №3
им.О.Г.Макарова
Собина Т.А.
Приказ № 78/2-О
от 01.07.2025г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Математика на 5+»

Уровень программы: стартовый
Срок реализации программы: 1 год
Адресат: от 13 до 14 лет

Автор-составитель:
Гусева Виктория Евгеньевна,
Учитель математики

Удомля 2025

Информационная карта программы

Наименование программы	Математика на 5+
Направленность	Техническая
Разработчик программы	Гусева Виктория Евгеньевна
Общий объем часов по программе	36 часов
Форма реализации	Очная
Целевая категория обучающихся	Обучающиеся 8 классов
Аннотация программы	Программа предполагает изучение учащимися арифметических и геометрических понятий; развитие произвольности психических процессов, абстрактно-логических и наглядно-образных видов мышления и типов памяти, основных мыслительных операций (анализ и синтез, сравнение, обобщение, классификация), основных свойств внимания, доказательную речь и речь-рассуждение; воспитывать потребность в сотрудничестве, взаимодействии со сверстниками, умению подчинять свои интересы определенным правилам.
Планируемый результат реализации 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 контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 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; 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;
--	--

Пояснительная записка

Тип программы: модифицированная

Направление программы: техническое

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 реализация создает возможность школьников, развития активно участвовать в продуктивной самостоятельно организовать свое свободное время.

Новизна программы. Программа кружка дополнительного образования «Математика на 5+» для обучающихся в 8 классе призвана вызвать интерес к предмету, она отличается объемом и способами развития математического кругозора, творческих способностей учащихся, привитию навыков самостоятельной работы 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.

Педагогическая целесообразность программы.

При реализации содержания программы расширяются знания, полученные детьми при изучении школьных курсов алгебры и геометрии, формируются межпредметные связи. Значительное количество занятий направлено на практическую совместную деятельность обучающихся, учителей и родителей. Программа предполагает наличие общих представлений о применении математики, рассчитана на учащихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

Отличительные особенности программы:

Особенность данной программы состоит в том, что она изначально ориентирована на изучение социальных знаний о реальных событиях, с которыми сталкивается человек в повседневной жизни и практической деятельности. У школьника формируется позитивное отношение к базовым ценностям общества – человек, семья, природа, знания, труд, культура. Каждый школьник приобретает опыт самостоятельного социального

действия: взаимодействие друг с другом, с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика на 5+» 13-14 лет.

Срок реализации программы: 1 год

Объем программы: 36 часов

Режим работы: занятия проводятся по расписанию один раз в неделю.

Продолжительность занятия - 45 минут.

Наполняемость группы 12-25 человек, состав группы может быть разновозрастным.

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

Задачи программы:

- 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;

- 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; 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 счета, быстрой реакции.

- мотивационные

создание комфортной обстановки и атмосферы сотрудничества, формирование желания продолжить образование по выбранной дисциплине.

Содержание программы Учебно-тематический план

№	Тема	Теория	Практика	Всего,ч
1	Рациональные выражения и алгебраические дроби	2	3	5
2.	Свойства четырехугольников	1	2	2
3.	Иррациональные выражения	1	3	4
4.	Линейные уравнения	1	1	2
5	Квадратные уравнения	1	1	2
6	Текстовые задачи	2	3	5
7	Теорема Пифагора	1	2	3
8	Подобие фигур	1	2	3
9	Функции	2	3	5
10	Статистика и вероятность	2	2	3
	Всего			36

Содержание программы

Тема 1:

Рациональные выражения и алгебраические дроби – 5ч.

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Применение основного свойства дроби. Преобразование рациональных выражений.

Тема 2

Свойства четырехугольников – 2ч.

Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме «Четырехугольники». Знакомство учащихся с практическим применением параллелограммов в технике и быту; закрепить свойства и признаки параллелограммов при решении задач. Совершенствовать навыки решения задач по теме.

Тема 3:

Иррациональные выражения – 4ч.

Изучение множества иррациональных и действительных чисел; формирование умения различать различные множества чисел и сравнивать действительные числа

Тема 4:

Линейные уравнения – 2ч.

Теория: изучение темы линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах

Практика: решение упражнений по теме

Тема 5:**Квадратные уравнения – 2ч.**

Закрепление умений решать квадратные уравнения и совершенствовать навыки решения полных и неполных квадратных уравнений.

Тема 6:**Текстовые задачи – 5ч.**

Различные модели при решении задач алгебраическим способом, решение задач на проценты, составление линейных и квадратных уравнений при решении текстовых задач.

Тема 7:**Теорема Пифагора – 3ч.**

Исследование закономерности между сторонами прямоугольного треугольника. Изучение теоремы Пифагора и ее применение в решении задач.

Тема 8:**Подобие фигур– 3ч.**

Применение признаков подобия при решении задач. Решение задач на применение подобия практического содержания

Тема 9:**Функции – 5ч.**

Декарт. Прямоугольная система координат. Различные системы координат на плоскости (из математики). Понятие функции, исследование функции по графику. Практика. «Построение графиков»

Тема 10:**Статистика и вероятность – 3ч.**

Практика. Решение задач на нахождение статистических характеристик. Решение задач на вычисление вероятности случайного события.

Календарно- тематическое планирование программы

№	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
Тема	Рациональные выражения алгебраические дроби – 5ч			
1	Понятие рационального выражения		05.09	
2	Понятие алгебраической дроби	1	12.09	
3	Упрощение рациональных выражений	1	19.09	
4	Действия с алгебраическими дробями	1	26.09	
5	Тест «Рациональные выражения и алгебраические дроби»	1	27.09	

Тема	Свойства четырехугольников – 2ч.			
6	Решение задач с использованием свойств параллелограмма, ромба и квадрата	1	03.10	
7	Решение задач с использованием свойств трапеции	1	10.10	
Тема	Иррациональные выражения – 4ч.			
8	Понятие иррациональных чисел.	1	17.10	
9	Из истории появления иррациональных чисел	1	24.10	
10	Упрощение выражений с радикалами	1	07.11	
11	Освобождение от иррациональности в знаменателе. Тест «Иррациональные выражения»	1	14.11	
Тема	Линейные уравнения – 2ч.			
12	Линейное уравнение. Алгоритм решения линейных уравнений.	1	21.11	
13	Различные методы решения линейных уравнений, линейных уравнений с модулями и уравнений, приводимых к линейным	1	28.11	
Тема	Квадратные уравнения – 2ч.	1	05.12	
14	Применение формул при решении квадратных уравнений	1	12.12	
15	Различные методы решения линейных уравнений, линейных уравнений с модулями и уравнений, приводимых к линейным	1	19.12	
Тема	Текстовые задачи – 5ч.	1	26.12	
16	Составление линейных и квадратных уравнений при решении текстовых задач	1	9.01	
17	Различные модели при решении задач алгебраическим способом	1	16.01	
18	Решение задач на движение с помощью составления уравнений		23.01	
19	Различные методы решения задач на проценты	1	30.01	
20	Решение задач повышенной сложности	1	06.01	
Тема	Теорема Пифагора – 3ч.			
21	Пифагор. Теорема Пифагора (из истории математики)	1	13.02	
22	Применение теоремы Пифагора при	2	20.02	

	решении задач			
23	Тест «Решение задач на применение теоремы Пифагора»	1	27.02	
Тема	Подобие фигур– 3ч.			
24	Понятие подобия фигур	1	06.03	
25	Применение признаков подобия при решении задач	1	13.03	
26	Решение задач на применение подобия практического содержания	2	20.03	
Тема	Функции – 5ч.			
27	Декарт. Прямоугольная система координат. Различные системы координат на плоскости (из истории математики)	1	03.04	
28	Понятие функции, исследование функции по графику	1	10.04	
29	Графики элементарных функций		17.04	
30	Построение графиков с модулями	1	24.04	
31	Практическая работа «Построение графиков»	1	15.04	
Тема	Статистика и вероятность – 7ч.			
32	Решение задач на нахождение статистических характеристик	1	15.05	
33	Классическое определение вероятности случайного события. Вероятности противоположных событий	1	22.05	
34-36	Решение задач на вычисление вероятности случайного события	1	29.05	

Ожидаемый результат:

Реализация программы будет способствовать умениям:

- 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 расчеты;
- 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 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;

Формы проведения занятий

Освоение программы осуществляется со всей группой, в индивидуальном режиме с учетом заинтересованности обучающихся. Работа, которая требует больших затрат времени (проект, творческая работа) может быть выполнен в домашней обстановке - тем самым закладываются возможности для общения детей и родителей в совместной деятельности.

Методы и приемы:

Словесные методы: рассказ, беседа, – эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации.

Наглядные методы: демонстрации рисунков, плакатов, макетов, схем, иллюстраций. Наглядные методы дают возможность более детального обследования объектов, дополняют словесные методы, способствуют развитию мышления детей;

Практические методы: изготовление схем, практические работы, Практические методы позволяют воплотить теоретические знания на практике, способствуют развитию навыков и умение детей.

Формы подведения итогов реализации программы:

Выбор изученных методов и их комбинаций для решения математических задач;

Применение простейших программных средств и электронно-коммуникационных систем при решении математических задач.

Формы аттестации

Освоение курса завершается итоговой диагностикой (компьютерное тестирование) и анкетированием с целью определения обучающимися полезности для них данного курса.

Календарный учебный график

№п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	1	01.09.25	29.05.26	36	36	36	ср.15.00	26.12.25 29.05.26

Материально-техническое обеспечение программы

Техническое оснащение процесса обучения связано с созданием условий для компьютерной поддержки курса. Необходимые технические средства обучения – компьютеры, мультимедийный проектор, принтер.

Методическое обеспечение программы

Содержание программы предполагает применение элементов лекционно-практической системы обучения с опорой на творческое взаимодействие с обучаемыми. В работе широко используются современные образовательные методики и технологии, а именно: проблемное обучение, игровые технологии, метод проектов, технология создания ситуации успеха, методика развития критического мышления, интерактивная технология.

Формы организации занятий позволяют каждому участнику проявить свои индивидуальные способности. Для повышения мотивации, самооценки, сплочения коллектива запланированы массовые тематические мероприятия математической направленности.

В учебном процессе используются методические разработки автора и педагогический опыт учителей страны. Основной дидактический материал взят из действующих учебных и дидактических пособий.

Литература для учителя

1. Бубнова Я.Н., Кленова Н.В. Как организовать дополнительное образование детей в школе? Практическое пособие – М.: АРКТИ, 2005
2. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Внеурочные занятия с учащимися начальных классов (1 - 4 классы одиннадцатилетней школы). Министерство просвещения РСФСР, 1988.
3. Д.В.Григорьева, П.П.Степанова. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. – М: Просвещение, 2014 г.
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 класс. – М: Просвещение, 2010 г.
5. Н. Криволапова. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. – М: Просвещение, 2013 г.
6. Ю.Баранова, А.Кисляков и др. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации. М: Просвещение, 2014 г.
7. А.Макеева. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 7-8 классы. – М: Просвещение, 2013 г.
8. С.Третьякова, А.Иванов и др. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность.
9. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа. – М: Просвещение, 2014 г.
10. Энциклопедия для детей. Т. 11 Математика / Глав.ред. М.Д.Аксенова; метод. и отв. ред. В.А.Володин. – М.: Авантаж, 2003 – 688с.
11. Энциклопедия для детей. Том 11 Математика. - М: Аванта +, 1998 г.

Литература для родителей и учеников

1. Математика. 4 класс. Учебник. Часть 1 – 3. Петерсон Л.Г. – М.:Ювента, 2013
2. Математика. 5 класс: учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений / И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2009
3. Анисимова Н.П., Винакова Е.Д. Обучающие и развивающие игры: 1 - 4 классы. М.: Издательство «Первое сентября» - 2004 г.
4. В мире занимательной математики. 4 класс. Дементьева Л.С. - 2011
5. Дьячкова Г.Т. Математика: внеклассные занятия в начальной школе. Волгоград. Издательство «Учитель», 2007 г.
6. Калугин М.А. После уроков. Ребусы, кроссворды, головоломки. Популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг, 2000.

7. Математический клуб «Кенгуру». Выпуск 12, 3 – 8 классы. Жарковская Н.А., Рисс Е.А. - 2005
8. Сухин И.Г. Книга затей для учеников и учителей: Загадки, скороговорки, кроссворды, литературные и математические задания: 1 - 4 классы. Тула: ООО Издательство «Астрель», 2004.