

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского (юношеского) технического творчества»
городского округа город Салават Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО:
на заседании МС
МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»
г. Салавата
Протокол № 1 от
31.08. 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:
на заседании педагогического
совета МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»
г. Салавата
Протокол №1 от
31.08. 2022 г.

УВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»
г. Салавата МБУ ДО
С.Ф. Габитова
Приказ № 77
01.09. 2022 г.



**Календарно-учебный график
по общеобразовательной общеразвивающей программе
естественнонаучной направленности
«Занимательная математика»**

Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Сагитова Равза Шарифулловна,
педагог дополнительного образования

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Общая характеристика программы

- Направленность программы: программа «Занимательная математика» имеет естественнонаучную направленность.

- Актуальность программы:

Одним из приоритетов современного образования является установка на индивидуально-ориентированное развитие школьников. В современном обществе стало важнее научить ребёнка самостоятельно искать и находить новое для него знание, которое наполняется особым личностным смыслом.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с вопросами курса математики, выходящими за рамки школьной программы. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Важный фактор реализации данной программы – стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

- Отличительные особенности программы:

Отличительные особенности программы в том, что в нее включено большое количество заданий на развитие логического мышления, памяти и задания исследовательского характера. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, логического мышления, памяти, математической речи, внимания; умению создавать математические проекты, анализировать, решать головоломки, обобщать и делать выводы.

- Срок освоения программы: 1 год.

- Объем программы: 148 часов

- Режим занятий: 2 раза в неделю, 4 занятия.

- Формы обучения и виды занятий:

Формы обучения – очная, групповая, по необходимости – дистанционная. В процессе занятий используются различные виды занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия, беседы, лекции, игры, соревнования.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: развитие творческих и математических способностей, логического мышления учащихся; углубление знаний, полученных учащимися на уроках математики.

Задачи:

- формировать устойчивый интерес к предмету;
- углублять и расширять знания учащихся по математике;
- расширять математический кругозор, развивать математическое мышление, исследовательские умения учащихся;
- продолжать привитие навыков самостоятельной работы;
- воспитывать у учащихся трудолюбие, терпение, настойчивость, инициативу.

1.3. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Делимость чисел – 18 ч					
1.1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	10	2	8	Работа в группах с взаимопроверкой.
1.2	Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	8	1	7	Практикум по решению задач. Проверочная работа.
Раздел 2. Логические задачи разных типов – 20 ч					
2.1	Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц	8	1	7	Собеседование. Работа по образцу.
2.2	Задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера	6	1	5	Работа в малых группах. Проверочная работа.
2.3	Задачи, решаемые в целых числах	6	1	5	Разбор заданий олимпиад
Раздел 3. Процентные расчеты на каждый день – 24 ч					
3.1	Проценты. Основные задачи на проценты.	8	1	7	Самостоятельная работа
3.2	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	8	1	7	Работа в малых группах.
3.3	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	8	1	7	Практикум по решению задач.
Раздел 4. Модуль – 26 ч					
4.1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	10	1	9	Самостоятельная работа
4.2	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	8	1	7	Практикум по решению задач.
4.3	Графики функций, содержащих модуль.	8	1	7	Практическая работа.
Раздел 5. Геометрия на плоскости – 18 ч					
5.1	Неожиданный факт (для пяти элементов треугольника).	6	1	5	Практическая работа.
5.2	Другие признаки равенства треугольников.	6	1	5	Практикум по решению задач.
5.3	О замечательных точках треугольника.	6	1	5	Самостоятельная работа
Раздел 6. Многочлены. Деление многочленов – 10 ч					
6.1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	10	1	9	Работа в малых группах
Раздел 7. Системы уравнений первой степени – 20 ч					

7.1	Графический способ решения систем уравнений.	8	1	7	Самостоятельная работа
7.2	Формула Крамера. Применение формулы Крамера.	6	1	5	Практикум по решению задач.
7.3	Система трех линейных уравнений с тремя неизвестными.	6	1	5	Работа в малых группах с взаимопроверкой.
Раздел 8. «Графики улыбаются» - 12 ч					
8.1	Преобразование графиков функций.	4	1	3	Практическая работа.
8.2	Кусочно-заданные функции. Метод линейного сплайна.	6	1	5	Самостоятельная работа
8.3	Мини-проект «Графики улыбаются».	2	0	2	Мини-проект «Графики улыбаются».
	Итого:	148	21	127	

1.4. Содержание учебного плана

<i>Раздел</i>	<i>Темы</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
1. Делимость чисел	Основная теорема арифметики. Признаки делимости. Признаки делимости на 4, 8, 11, 7, 13. Делимость суммы и произведения. Частное и остаток. Цель: создание базовой системы знаний о делимости на множестве целых чисел.	Основная теорема арифметики. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 7, 8, 11, 13, Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	Решение задач с применением признаков делимости. Решение олимпиадных задач.
2. Логические задачи разных типов.	Логические задачи с отношениями. Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц. Логические задачи на уравнивание. Нестандартные арифметические задачи. Задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера. Задачи, решаемые в целых числах. Цель: познакомить с понятием высказывания как предложения, о котором можно сказать, истинно оно или ложно, тренировать в построении отрицаний высказываний.	Логические задачи с отношениями. Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц. Логические задачи на уравнивание. Задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера. Задачи, решаемые в целых числах.	Решение логических задач с помощью составления схем, графов, таблиц, кругов Эйлера. Решение олимпиадных задач.

3. Проценты на каждый день	Проценты. Основные задачи на проценты. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Задачи на сплавы, смеси, растворы. Цель: показать необходимость знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни.	Нахождение процента от величины, величины по ее проценту, процента одной величины от другой. Ввести понятия «простой процентный рост», «сложный процентный рост». Познакомить с понятиями «скидка», «распродажа», «бюджет», «тарифы», «пеня». Обеспечить усвоение понятий концентрации вещества, процентного раствора.	Решение задач на нахождение процента от величины, величины по ее проценту, процента одной величины от другой. Решение задач, связанных с банковскими расчетами. Решение текстовых задач на сплавы, смеси, растворы.
4. Модуль	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. Графики функций, содержащих модуль. Цель: Повысить уровень понимания и практической подготовки по вопросам преобразования выражений, решения уравнений и неравенств, построения графиков функций, содержащих модуль.	Рассмотреть свойства модуля, выработать навыки в упрощении выражений, содержащих модуль. Познакомить с решением некоторых типов уравнений и неравенств, содержащих модуль. Научить строить графики, содержащие модуль.	Преобразование выражений, содержащих модуль. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. Построение графиков функций, содержащих модуль.
5. Геометрия на плоскости	Неожиданный факт (для пяти элементов треугольника). Другие признаки равенства треугольников. О замечательных точках треугольника. Цель: научиться применять признаки равенства треугольников, в которых используются медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	Обсуждается вопрос о признаках равенства треугольников, в которых наряду со сторонами и углами используются медианы, биссектрисы и высоты треугольника; расширяются сведения о свойствах треугольника.	Извлечение и преобразование информации о геометрических фигурах, представленных на чертежах. Решение задач повышенной сложности.
6. Многочлены. Деление многочленов	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком. Цель: научиться выполнять совместные действия с многочленами.	Основные понятия. Деление многочлена на одночлен. Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком	Выполнение задач на деление многочлена на одночлен, деление многочлена на многочлен столбиком, деление многочлена на многочлен с остатком.
7.	Графический способ	Графический способ	Решение системы

Системы уравнений первой степени	решения систем уравнений. Формула Крамера. Применение формулы Крамера. Система трех линейных уравнений с тремя неизвестными. Цель: решать системы линейных уравнений графическим способом, применять формулу Крамера.	решения систем уравнений. Формула Крамера. Применение формулы Крамера. Система трех линейных уравнений с тремя неизвестными.	линейных уравнений графическим способом, с применением формулы Крамера. Решение системы линейных уравнений с тремя неизвестными.
8. «Графики улыбаются»	Преобразование графиков функций. Кусочно-заданные функции. Метод линейного сплайна. Мини-проект «Графики улыбаются». Цель: раскрыть возможности простейших преобразований для построения довольно сложных графиков.	Геометрические преобразования графиков функций. Кусочно-заданные функции. Метод линейного сплайна.	Презентация проектов «Графики улыбаются».

1.5. Методические материалы

№	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
1.	Делимость чисел	Компьютер, проектор, методическая литература	Познавательный метод Фронтальная, групповая работа, индивидуальная работа	Беседа. Проверочная работа
2.	Логические задачи разных типов.	Компьютер, проектор, учебная и методическая литература, разработки.	Познавательный метод. Групповая работа. Индивидуальная работа.	Беседа. Проверочная работа
3.	Процентные расчеты на каждый день	Компьютер, проектор, разработки.	Познавательный метод. Групповая работа. Индивидуальная работа.	Собеседование. Проверочная работа
4.	Модуль	Компьютер, проектор, ресурсы школьной библиотеки.	Познавательный метод. Групповая работа. Индивидуальная работа.	Собеседование. Проверочная работа
5.	Геометрия на плоскости	Компьютер, проектор, разработки,	Познавательный метод. Метод	Проверочная работа

		методическая литература.	проектов. Групповая работа. Индивидуальная работа.	
6.	Многочлены. Деление многочленов	Компьютер, проектор, разработки, методическая литература.	Познавательный метод. Групповая работа. Индивидуальная работа.	Тестирование. Проверочная работа
7.	Системы уравнений первой степени	Компьютер, проектор, разработки, методическая литература.	Познавательный метод. Групповая работа. Индивидуальная работа.	Собеседование Проверочная работа
8.	«Графики улыбаются»	Компьютер, проектор, разработки, методическая литература.	Познавательный метод. Групповая работа. Индивидуальная работа.	Презентация проектов «Графики улыбаются».

1.6. Планируемые результаты

По окончании обучения учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

- выполнять устно арифметические действия;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с дробями и процентами.

Предметная область «Алгебра»

- Переводить условия задачи на математический язык;
- использовать методы работы с простейшими математическими моделями;
- составлять выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Предметная область «Геометрия»

- Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- изображать геометрические фигуры, распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

Предметная область «Вероятность и статистика»

- Иметь представление о достоверном, невозможном и случайном событии;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором вариантов; методом построения дерева возможных вариантов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
- построений геометрическими инструментами (линейка, циркуль, транспортир).
- решения несложных практических расчетных задач, с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов.

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

Календарный учебный график

№	Месяц	Число			Время проведения занятия		Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
		план	факт 9б	факт 9в	9б	9в					
Раздел 1. Делимость чисел – 18 ч											
1	сентябрь	01					ТБ. Беседа с использованием ИКТ	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Собеседование.
2	сентябрь	01					Беседа с использованием ИКТ	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Собеседование.
3	сентябрь	03					Групповая дискуссия	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Работа в группах
4	сентябрь	03					Групповая дискуссия	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Работа в группах
5	сентябрь	06					Тренинг	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
6	сентябрь	06					Тренинг	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
7	сентябрь	10					Работа в малых группах	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Практикум по решению задач.
8	сентябрь	10					Работа в малых группах	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Практикум по решению задач.
9	сентябрь	13					Работа в группах	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Практикум по решению задач.
10	сентябрь	13					Тестирование.	1	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Проверочная работа.
11	сентябрь	17					Беседа с использованием ИКТ	1	Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Собеседование.
12	сентябрь	17					Беседа с использованием ИКТ	1	Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Собеседование.
13	сентябрь	20					Групповая дискуссия	1	Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ГТ»	Работа в группах

14	сентябрь	20				Групповая дискуссия	1	Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
15	сентябрь	24				Тренинг	1	Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
16	сентябрь	24				Тренинг	1	Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
17	сентябрь	27				Работа в малых группах	1	Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
18	сентябрь	27				Тестирование.	1	Делимость суммы и произведения. Частное и остаток.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
Раздел 2. Логические задачи разных типов – 20 ч										
19	октябрь	01				Беседа с использованием ИКТ	1	Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
20	октябрь	01				Беседа с использованием ИКТ	1	Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа по образцу.
21	октябрь	04				Групповая дискуссия	1	Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа по готовым чертежам.
22	октябрь	04				Групповая дискуссия	1	Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа по готовым чертежам.
23	октябрь	08				Тренинг	1	Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
24	октябрь	08				Тренинг	1	Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
25	октябрь	11				Работа в малых группах	1	Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
26	октябрь	11				Тестирование.	1	Логические задачи, решаемые с помощью схем, графов, таблиц	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
27	октябрь	15				Беседа с использованием ИКТ	1	Задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
28	октябрь	15				Групповая дискуссия	1	Задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование, работа в группах
29	октябрь	18				Тренинг	1	Задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
30	октябрь	18				Тренинг	1	Задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой

31	октябрь	22				Работа в малых группах	1	Задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
32	октябрь	22				Тестирование.	1	Задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
33	октябрь	25				Беседа с использованием ИКТ	1	Задачи, решаемые в целых числах	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
34	октябрь	25				Групповая дискуссия	1	Задачи, решаемые в целых числах	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование, работа в группах
35	октябрь	29				Тренинг	1	Задачи, решаемые в целых числах	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
36	октябрь	29				Тренинг	1	Задачи, решаемые в целых числах	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
37	ноябрь	01				Работа в группах	1	Задачи, решаемые в целых числах	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Разбор заданий олимпиад.
38	ноябрь	01				Тестирование.	1	Задачи, решаемые в целых числах	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.

Раздел 3. Процентные расчеты на каждый день – 24 ч

39	ноябрь	05				Беседа с использованием ИКТ	1	Проценты. Основные задачи на проценты.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
40	ноябрь	05				Беседа с использованием ИКТ	1	Проценты. Основные задачи на проценты.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа по образцу.
41	ноябрь	08				Групповая дискуссия	1	Проценты. Основные задачи на проценты.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
42	ноябрь	08				Групповая дискуссия	1	Проценты. Основные задачи на проценты.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
43	ноябрь	12				Тренинг	1	Проценты. Основные задачи на проценты.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
44	ноябрь	12				Тренинг	1	Проценты. Основные задачи на проценты.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
45	ноябрь	15				Работа в малых группах	1	Проценты. Основные задачи на проценты.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
46	ноябрь	15				Тестирование.	1	Проценты. Основные задачи на проценты.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Самостоятельная работа.
47	ноябрь	19				Беседа с использованием ИКТ	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.

48	ноябрь	19					Беседа с использованием ИКТ	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
49	ноябрь	22					Групповая дискуссия	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
50	ноябрь	22					Групповая дискуссия	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
51	ноябрь	26					Тренинг	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
52	ноябрь	26					Тренинг	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
53	ноябрь	29					Работа в малых группах	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
54	ноябрь	29					Тестирование.	1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
55	декабрь	03					Беседа с использованием ИКТ	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
56	декабрь	03					Беседа с использованием ИКТ	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
57	декабрь	06					Групповая дискуссия	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
58	декабрь	06					Групповая дискуссия	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
59	декабрь	10					Тренинг	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
60	декабрь	10					Тренинг	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
61	декабрь	13					Работа в малых группах	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
62	декабрь	13					Тестирование.	1	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
Раздел 4. Модуль – 26 ч											
63	декабрь	17					Беседа с использованием ИКТ	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
64	декабрь	17					Беседа с использованием ИКТ	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.

65	декабрь	20				Групповая дискуссия	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
66	декабрь	20				Групповая дискуссия	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
67	декабрь	24				Тренинг	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
68	декабрь	24				Тренинг	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
69	декабрь	27				Работа в малых группах	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
70	декабрь	27				Работа в малых группах	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
71	январь	14				Работа в группах	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
72	январь	14				Тестирование.	1	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Самостоятельная работа.
73	январь	17				Беседа с использованием ИКТ	1	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
74	январь	17				Беседа с использованием ИКТ	1	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
75	январь	21				Групповая дискуссия	1	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
76	январь	21				Групповая дискуссия	1	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
77	январь	24				Тренинг	1	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
78	январь	24				Тренинг	1	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
79	январь	28				Работа в малых группах	1	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
80	январь	28				Тестирование.	1	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
81	январь	31				Беседа с использованием ИКТ	1	Графики функций, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
82	январь	31				Беседа с	1	Графики функций, содержащих	МБУ ДО	Работа в группах

						использованием ИКТ		модуль.	«ЦД(Ю)ТТ»	
83	февраль	04				Групповая дискуссия	1	Графики функций, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
84	февраль	04				Групповая дискуссия	1	Графики функций, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
85	февраль	07				Тренинг	1	Графики функций, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
86	февраль	07				Тренинг	1	Графики функций, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
87	февраль	11				Работа в малых группах	1	Графики функций, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
88	февраль	11				Тестирование.	1	Графики функций, содержащих модуль.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
Раздел 5. Геометрия на плоскости – 18 ч										
89	февраль	14				Беседа с использованием ИКТ	1	Неожиданный факт (для пяти элементов треугольника).	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
90	февраль	14				Групповая дискуссия	1	Неожиданный факт (для пяти элементов треугольника).	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование, работа в группах
91	февраль	18				Тренинг	1	Неожиданный факт (для пяти элементов треугольника).	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
92	февраль	18				Тренинг	1	Неожиданный факт (для пяти элементов треугольника).	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
93	февраль	21				Работа в малых группах	1	Неожиданный факт (для пяти элементов треугольника).	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
94	февраль	21				Тестирование.	1	Неожиданный факт (для пяти элементов треугольника).	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
95	февраль	25				Беседа с использованием ИКТ	1	Другие признаки равенства треугольников.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
96	февраль	25				Групповая дискуссия	1	Другие признаки равенства треугольников.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование, работа в группах
97	февраль	28				Тренинг	1	Другие признаки равенства треугольников.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
98	февраль	28				Тренинг	1	Другие признаки равенства треугольников.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
99	март	04				Работа в малых	1	Другие признаки равенства	МБУ ДО	Практикум по

						группах		треугольников.	«ЦД(Ю)ТТ»	решению задач.
100	март	04				Тестирование.	1	Другие признаки равенства треугольников.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
101	март	07				Беседа с использованием ИКТ	1	О замечательных точках треугольника.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
102	март	07				Групповая дискуссия	1	О замечательных точках треугольника.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование, работа в группах
103	март	11				Тренинг	1	О замечательных точках треугольника.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
104	март	11				Тренинг	1	О замечательных точках треугольника.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
105	март	14				Работа в малых группах	1	О замечательных точках треугольника.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
106	март	14				Тестирование.	1	О замечательных точках треугольника.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
Раздел 6. Многочлены. Деление многочленов – 10 ч										
107	март	18				Беседа с использованием ИКТ	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
108	март	18				Беседа с использованием ИКТ	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
109	март	21				Групповая дискуссия	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
110	март	21				Групповая дискуссия	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
111	март	25				Тренинг	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой

									остатком.		
112	март	25					Тренинг	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
113	март	28					Работа в малых группах	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
114	март	28					Работа в малых группах	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
115	апрель	01					Работа в группах	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
116	апрель	01					Тестирование.	1	Деление многочлена на многочлен столбиком. Деление многочлена на многочлен с остатком.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Самостоятельная работа.
Раздел 7. Системы уравнений первой степени – 20 ч											
117	апрель	04					Беседа с использованием ИКТ	1	Графический способ решения систем уравнений.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
118	апрель	04					Беседа с использованием ИКТ	1	Графический способ решения систем уравнений.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах
119	апрель	08					Групповая дискуссия	1	Графический способ решения систем уравнений.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
120	апрель	08					Групповая дискуссия	1	Графический способ решения систем уравнений.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
121	апрель	11					Тренинг	1	Графический способ решения систем уравнений.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
122	апрель	11					Тренинг	1	Графический способ решения систем уравнений.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
123	апрель	15					Работа в малых	1	Графический способ решения	МБУ ДО	Практикум по

						группах		систем уравнений.	«ЦД(Ю)ТТ»	решению задач.
124	апрель	15				Тестирование.	1	Графический способ решения систем уравнений.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
125	апрель	18				Беседа с использованием ИКТ	1	Формула Крамера. Применение формулы Крамера.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
126	апрель	18				Групповая дискуссия	1	Формула Крамера. Применение формулы Крамера.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование, работа в группах
127	апрель	22				Тренинг	1	Формула Крамера. Применение формулы Крамера.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
128	апрель	22				Тренинг	1	Формула Крамера. Применение формулы Крамера.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
129	апрель	25				Работа в малых группах	1	Формула Крамера. Применение формулы Крамера.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
130	апрель	25				Тестирование.	1	Формула Крамера. Применение формулы Крамера.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Проверочная работа.
131	апрель	29				Беседа с использованием ИКТ	1	Система трех линейных уравнений с тремя неизвестными.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
132	апрель	29				Групповая работа	1	Система трех линейных уравнений с тремя неизвестными.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование, работа в группах
133	май	02				Тренинг	1	Система трех линейных уравнений с тремя неизвестными.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
134	май	02				Тренинг	1	Система трех линейных уравнений с тремя неизвестными.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
135	май	06				Работа в малых группах	1	Система трех линейных уравнений с тремя неизвестными.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
136	май	06				Тестирование.	1	Система трех линейных уравнений с тремя неизвестными.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Самостоятельная работа.
Раздел 8. «Графики улыбаются» - 12 ч										
137	май	09				Беседа с использованием ИКТ	1	Преобразование графиков функций.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование, работа в группах
138	май	09				Групповая работа	1	Преобразование графиков функций.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
139	май	13				Тренинг	1	Преобразование графиков функций.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
140	май	13				Тренинг	1	Преобразование графиков	МБУ ДО	Практикум по

								функций.	«ЦД(Ю)ТТ»	решению задач.	
141	май	16					Беседа с использованием ИКТ	1	Кусочно-заданные функции. Метод линейного сплайна.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование.
142	май	16					Групповая работа	1	Кусочно-заданные функции. Метод линейного сплайна.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Собеседование, работа в группах
143	май	20					Тренинг	1	Кусочно-заданные функции. Метод линейного сплайна.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Работа в группах с взаимопроверкой
144	май	20					Тренинг	1	Кусочно-заданные функции. Метод линейного сплайна.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
145	май	23					Работа в малых группах	1	Кусочно-заданные функции. Метод линейного сплайна.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Практикум по решению задач.
146	май	23					Тестирование.	1	Кусочно-заданные функции. Метод линейного сплайна.	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Самостоятельная работа.
147	май	27					Творческая работа.	1	Мини-проект «Графики улыбаются».	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Защита проекта
148	май	27					Творческая работа.	1	Мини-проект «Графики улыбаются».	МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ»	Защита проекта

Место проведения занятий при дистанционной форме обучения:

1) **Google класс:**

8б – <https://classroom.google.com/c/NjQyNzQxMjc0MTRa?cjc=la5gxyo> ;

8в - <https://classroom.google.com/c/NzU5NTk4MzU2OTda?cjc=t7doak6> ;

2) **Zoom:**

Подключиться к конференции Zoom

<https://us04web.zoom.us/j/8316867588?pwd=NzJ2UWMzRnhHZklLd3ZUbmpDaEtJUT09>

Идентификатор конференции: 831 686 7588

Код доступа: 135150

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

Занятия проводятся в учебном кабинете.

Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий: ноутбук, проектор.

2.2. Формы аттестации.

Формы промежуточной и итоговой аттестации: собеседование, творческая работа, презентация работ, защита проектов, зачет, тестирование.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: грамота, диплом, журнал посещаемости.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: защита творческих работ, конкурс-игра.

2.3. Оценочные материалы

Формы подведения итогов реализации программы и критерии оценивания результатов:

1) Развитие мотивации личности к познанию и творчеству оценивается один раз в три месяца. На основе наблюдений определяется уровень мотивации обучаемого (низкий, средний, высокий) и заносится в таблицу.

Критериями для этих уровней являются следующие факторы:

Низкий – ребенок не активен на занятии, не всегда выполняет домашние задания.

Средний – ребенок не всегда активен на занятии, выполняет домашние задания.

Высокий – всегда активен на занятии, выполняет домашние задания, проявляет самостоятельное творчество.

2) Степень приобретения опыта индивидуальной и коллективной деятельности оценивается по итогам учебного года. Количественный уровень в баллах определяется по результатам участия учащихся в математических олимпиадах, в игре «Клуб веселых математиков», в неделе математики в школе, в международном математическом конкурсе «Кенгуру», и т.п.

Оцениваются различные виды деятельности:

- работа на занятии (1 раз в месяц),
- участие в олимпиадах,
- участие в подготовке и проведении различных мероприятий

2.4. Методические материалы.

Методическое обеспечение: разработки игр, викторин, конкурсов; методические рекомендации; дидактический материал.

Интернет-ресурсы:

- <http://pedsovet.su/load/18>
- <http://www.proshkolu.ru/>
- <http://nsportal.ru/>
- <http://www.openlesson.ru/>

Список используемой литературы

1. Математические кружки в школе. 5 – 8 классы. / А. В. Фарков. – М. : Айрис-пресс, 2007.
2. Дневник математического кружка: первый год занятий. Бураго А.Г. / Перевод с английского А. В. Абакумова. — М.: МЦНМО, 2017.
3. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 2 / авт.-сост. М.Е. Козина. – Волгоград: Учитель, 2007.
4. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. / авт.-сост.В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2006
5. Коннова Е.Г. Математика. Поступаем в вуз по результатам олимпиад. Под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2008.(Серия «Готовимся к олимпиаде»)
6. Учимся решать олимпиадные задачи. Геометрия 5-11 классы / А.В. Фарков. - М. : Айрис-пресс, 2007.

