

МУ «Управление образования Ачхой-Мартановского муниципального района»

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного
образования «Ачхой-Мартановский дом юных техников»**

Принята на заседании
педагогического совета
от «10» 08 2022 г.
Протокол № 1



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Юный Пифагор»**

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 10-12 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Хамастханова Иман Соиповна,
педагог дополнительного образования

с. Ачхой-Мартан, 2022 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБУ ДО «Ачхой-Мартановский ДЮТ»

Экспертное заключение (рецензия) № 2 от « 30 » 08 2022 г.

Эксперт: Зам. директора по УВР Макаев Вагап Хасиевич



Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)»;

- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

1.2. Направленность.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный Пифагор» (далее - Программа «Юный Пифагор») имеет естественнонаучную направленность. Данная программа дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики.

1.3. Уровень освоения программы.

Настоящая программа имеет стартовый уровень.

1.4. Актуальность программы.

Актуальность программы заключается в том, что на современном этапе развития общества она отвечает запросам детей и родителей: при освоении программы происходит всестороннее развитие ребенка, что способствует: формированию запаса знаний, умений и навыков, которые станут базой дальнейшего обучения; овладению мыслительными операциями (анализ и синтез, сравнение, обобщение, классификация); формированию умения понять учебную задачу и выполнить ее самостоятельно.

1.5. Отличительные особенности.

Программа «Юный Пифагор» составлена на основе программы педагога дополнительного образования 1 квалификационной категории Порфирьевой Л.Г. Данная программа предусматривает доступность излагаемого материала для обучающихся и планомерное развитие их интереса к предмету. В программе Порфирьевой Л.Г. изменены разделы «Делимость чисел», «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями». Программа содержит материал, как занимательного характера, так и дополняющий, расширяющий программу общеобразовательной школы по математике.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель: развитие интереса обучающихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, расширение общего кругозора в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Образовательные задачи:

- изучить основные приемы решения задач повышенной сложности;
- расширить кругозор детей изучением отдельных тем, творческих заданий;
- формировать и поддерживать устойчивый интерес к математике;
- углубить знания, умения и навыки, полученные в школе;

Развивающие задачи:

- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование математического кругозора.

Воспитательные задачи:

- воспитание культуры личности;
- воспитание понимания значимости математики для научно - технического прогресса;
- воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины;
- устанавливать правильные отношения со сверстниками и взрослыми.

1.7. Категория обучающихся.

Программа рассчитана на детей 10-12 лет. Зачисление осуществляется при желании ребенка и по заявлению его родителей (законных представителей).

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Срок реализации программы -1 год. Объем программы 144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Форма организации образовательного процесса: групповая, индивидуальная, фронтальная. Содержание программы дифференцировано. Дифференциация учитывает особенности развития познавательных процессов детей, их способность воспринимать материал, запоминать, перерабатывать и использовать его.

Задания дифференцируются по:

- объему,
- сложности,
- степени самостоятельности,
- уровню творчества.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность одного учебного часа - 45 минут, перерыв 5-10 минут.

Продолжительность занятий определяется действующим СанПин для образовательных организаций дополнительного образования детей.

Занятия проводятся в разновозрастных группах.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

К числу планируемых результатов освоения программы относятся личностные, метапредметные, предметные результаты.

Предметные результаты:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки;
- виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения;
- применять изученные методы к решению олимпиадных задач;
- научиться новым приемам устного счета;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- применять нестандартные методы при решении задач;
- применить теоретические знания при решении задач;
- получить навыки решения нестандартных задач;

Метапредметные результаты:

- учиться совместно с педагогом обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи;
- отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных педагогом словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

Личностные результаты:

- самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила

поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Числа в нашей жизни.	12	3	9	
1.1.	Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство с основными разделами математики.	2	2		Беседа
1.2	Тема 1.2. Представления о числах и числовых системах.	2	1	1	
1.3	Тема 1.3. Интересные приемы устного счёта. Решение занимательных задач в стихах	4		4	Опрос, отслеживание активности
1.4	Тема 1.4. Упражнения с многозначными числами (класс млн.)	4		4	Опрос, наблюдение за выполнен. работы
2	Раздел 2. Математические игры Ребусы, загадки	36	4	32	
2.1	Тема 2.1. Учимся отгадывать ребусы.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнен. работы.
2.2	Тема 2.2. Решение ребусов и логических задач.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности

2.3	Тема 2.3. Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание активности
2.4	Тема 2.4. Загадки- смекалки.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание активности
2.5	Тема 2.5. Игра «Знай свой разряд». Задачи с изменением вопроса.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание активности
2.6	Тема 2.6. Решение нестандартных задач.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание активности
2.7	Тема 2.7 Решение логических задач.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание активности
2.8	Тема 2.8 .Знакомьтесь: Архимед!	2	2		Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание активности

2.9	Тема 2.9. Задачи с многовариантными решениями.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
2.10	Тема 2.10. Знакомьтесь: Пифагор!	2	2		Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
3	Раздел 3. Делимость чисел	20	6	14	
3.1	Тема 3.1. Делители и кратные. Признаки делимости . Решение упражнений	4	1	3	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
3.2	Тема 3.2. Простые и составные числа. Решение упражнений повышенной трудности.	4	1	3	Опрос, наблюдение за выполнен. работы,
3.3	Тема 3.3. Разложение на простые множители. Решение упражнений повышенной трудности.	4	1	3	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
3.4	Тема 3.4. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	4	2	2	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности

3.5	Тема 3.5. Наименьшее общее кратное. Решение упражнений повышенной трудности.	4	1	3	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
4	Раздел 4. Сложение и вычитание дробей	24	6	18	
4.1	Тема 4.1. Основное свойство дроби. Решение упражнений.	4	1	3	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
4.2	Тема 4.2. Сокращение дробей. Решение упражнений повышенной трудности.	4	1	3	Беседа, отслеживание активности
4.3	Тема 4.3. Приведение дробей к общему знаменателю. Решение упражнений	4	2	2	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
4.4	Тема 4.4. Час занимательной математики. Решение упражнений повышенной трудности.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
4.5	Тема 4.5. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение упражнений	4	1	3	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности

4.6	Тема 4.6.Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение упражнений повышенной трудности.	4	1	3	Беседа, отслеживание активности, наблюдение за выполнен. работы
5	Раздел 5. Умножение и деление дробей	32	3	29	
5.1	Тема 5.1.Умножение и деление дробей. Решение упражнений повышенной трудности.	6	1	5	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
5.2	Тема 5.2.Нахождение дроби от числа. Решение упражнений	4		4	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
5.3	Тема 5.3. Применение распределительного свойства умножения. Решение упражнений	6	1	5	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
5.4	Тема 5.4. Взаимно обратные числа. Решение упражнений повышенной трудности.	4	1	3	Беседа, наблюдение за выполнением работы
5.5	Тема 5.5.Час занимательной математики. Решение упражнений повышенной трудности.	2		2	Отслеживание активности, наблюдение за выполнением работы

5.6	Тема 5.6. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения	4		4	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
5.7	Тема 5.7. Решение упражнений повышенной трудности.	4		4	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание активности
5.8	Тема 5.8. Игра «Математическая шкатулка»	2		2	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
6	Раздел 6. Пропорция вокруг нас	20	6	14	
6.1	Тема 6.1. Практическое применение пропорций. Отношения.. Решение упражнений	4	1	3	Беседа, наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
6.2	Тема 6.2. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение упражнений	6	2	4	Беседа, наблюдение за выполнением работы
6.3	Тема 6. 3. Масштаб. Решение упражнений повышенной трудности	2	1	1	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание активности

6.4	Тема 6.4. Длина окружности и площадь круга. Решение упражнений	2	1	1	Беседа, наблюдение за выполнен. работы,
6.5	Тема 6.5. Шар. Решение упражнений.	2	1	1	Беседа, отслеживание активности
6.6	Тема 6.6. Математическая викторина	2		2	наблюдение за выполнен. работы, отслеживание активности
6.7	Тема 6.7. Итоговое занятие	2		2	Контрольная работа

2.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Числа в нашей жизни. (12ч.)

Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство с основными разделами математики.

Теория: Беседа «Как математика стала наукой, как числа правят миром».

Тема 1.2. Представления о числах и числовых системах

Теория: Знакомство с материалом из истории развития математики.

Практическая работа: Решение занимательных заданий, связанных со счётом предметов.

Тема 1.3. Интересные приемы устного счёта. Решение занимательных задач в стихах.

Практическая работа: Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов решения математических выражений. Решение занимательных заданий

Тема 1.4. Упражнения с многозначными числами (класс млн.)

Практическая работа: Решение примеров с многозначными числами на деление, умножение, сложение, вычитание. Решение примеров в несколько действий.

Раздел 2. Математические игры Ребусы, загадки (36 ч.)

Тема 2.1. Учимся отгадывать ребусы.

Практическая работа: Знакомство с математическими ребусами, решение логических конструкций.

Тема 2.2. Решение ребусов и логических задач.

Практическая работа: Решение математических ребусов. Знакомство с простейшими умозаключениями на математическом уровне.

Тема 2.3. Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.

Практическая работа: Уяснение формальной сущности логических умозаключений при решении задач с неполными данными, лишними, нереальными данными.

Тема 2.4. Загадки- смекалки.

Практическая работа: Решение математических загадок, требующих от обучающихся логических рассуждений.

Тема 2.5. Игра «Знай свой разряд». Задачи с изменением вопроса.

Практическая работа: Решение в игровой форме заданий на знание разрядов и классов. Анализ и решение задач, самостоятельное изменение вопроса и решение составленных задач.

Тема 2.6. Решение нестандартных задач.

Практическая работа: Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

Тема 2.7. Решение логических задач.

Практическая работа: Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

Тема 2.8. Знакомьтесь: Архимед!

Теория: Исторические сведения. Презентация на тему

Тема 2.9. Задачи с многовариантными решениями.

Практическая работа: Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

Тема 2.10. Знакомьтесь: Пифагор!

Теория: Исторические сведения. Презентация на тему.

Раздел 3. Делимость чисел (20 ч.)

Тема 3.1. Делители и кратные. Признаки делимости. Решение упражнений

Теория: Основные признаки делимости

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 3.2. Простые и составные числа. Решение упражнений

Теория: Простые и составные числа, определения, примеры, таблица простых чисел.

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 3.3. Разложение на простые множители. Решение упражнений

Теория: Разложение чисел на простые множители, способы и примеры разложения

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 3.4. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа

Теория: Правило отыскания наибольшего общего делителя. Признак делимости на произведение взаимно простых чисел

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 3.5. Наименьшее общее кратное. Решение упражнений повышенной трудности.

Теория: Как найти наименьшее общее кратное чисел

Практическая работа: Решение упражнений

Раздел 4. Сложение и вычитание дробей (24 ч.)

Тема 4.1. Основное свойство дроби. Решение упражнений.

Теория: Основное свойство дроби, формулировка, доказательство, примеры применения

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 4.2. Сокращение дробей. Решение упражнений повышенной трудности.

Теория: Сокращение дробей, правило и примеры сокращения дробей

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 4.3. Приведение дробей к общему знаменателю. Решение упражнений

Теория: Примеры приведения дробей к общему знаменателю

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 4.4. Час занимательной математики. Решение упражнений повышенной трудности.

Практическая работа: Решение упражнений повышенной трудности.

Тема 4.5. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение упражнений

Теория: Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 4.6. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение упражнений повышенной трудности.

Теория: Правила сложения и вычитания смешанных чисел

Практическая работа: Решение упражнений

Раздел 5. Умножение и деление дробей (32ч.)

Тема 5.1. Умножение и деление дробей. Решение упражнений повышенной трудности.

Теория: Правила умножения и деления дробей

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 5.2. Нахождение дроби от числа. Решение упражнений

Теория: Правила нахождения дроби от числа

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 5.3. Применение распределительного свойства умножения. Решение упражнений

Теория: Правила применения распределительного свойства умножения.

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 5.4. Взаимно обратные числа. Решение упражнений повышенной трудности.

Теория: Взаимно обратные числа, нахождение числа, обратного данному числу

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 5.5. Час занимательной математики. Решение упражнений повышенной трудности.

Практическая работа: Решение упражнений повышенной трудности.

Тема 5.6. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения

Практическая работа: Решение упражнений повышенной трудности.

Тема 5.7. Решение упражнений повышенной трудности.

Практическая работа: Решение упражнений повышенной трудности.

Тема 5.8. Игра «Математическая шкатулка»

Практическая работа: игра.

Раздел 6. Пропорция вокруг нас (20 ч.)

Тема 6.1. Отношения. Пропорции. Решение упражнений

Теория: Отношение двух чисел. Понятие пропорции

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 6.2. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение упражнений

Теория: Зависимые и независимые величины. Типы зависимостей

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 6.3. Масштаб. Решение упражнений повышенной трудности

Теория: Определение понятия «масштаб» и определять способ применения определения в решении типовых задач

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 6.4. Длина окружности и площадь круга. Решение упражнений

Теория: Определение длины окружности и площади круга

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 6.5. Шар. Решение упражнений повышенной трудности

Теория: Определение понятия «шар»

Практическая работа: Решение упражнений

Тема 6.6. Математическая викторина

Тема 6.7. Подведение итогов

Практическая работа: контрольная работа

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды контроля:

- входной: проверка знаний проводится в начале года в форме беседы
- текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности обучающихся в выполнении ими практических работ; беседы;
- промежуточный: контрольная работа (*проводится в конце первого полугодия*) ;
- итоговый: контрольная работа (*проводится по завершении обучения по программе*).

Формы проведения контроля и оценочные материалы определяются в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Юный Пифагор».

Работа обучающихся, оценивается по результатам освоения программы (высокий, средний и низкий уровни).

Критерии оценивания:

Уровневая оценка	Оценка успешности выполнения заданий
1	2
Высокий уровень	> 80% -100%
Средний уровень	≥ 50% – 80%
Низкий уровень	< 50%

Материал для проведения промежуточной и итоговой аттестации в Приложении 2.

Результаты освоения краткосрочной дополнительной общеобразовательной программы «Юный Пифагор» заносятся в протокол результатов аттестации обучающихся (Приложение 3).

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий

реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.

Для успешной реализации программы имеется хорошо освещенное помещение, достаточное для расположения 15 человек, включающее:

- наличие стационарного кабинета
- ученическая доска
- интерактивная доска
- компьютер
- учебно-методическая литература.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно – воспитательного процесса
Раздел 1. Числа в нашей жизни.	Групповая Теоретическая подготовка	Инструкт. по ТБ. Беседа «Как математика стала наукой, как числа правят миром» Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.	Словесные
Раздел 2. Математические игры.	Групповая Теоретическая подготовка Практическая работа	Математика на досуге. М., Просвещение, 2014 г. http://www.it-n.ru ; Сборник дидактических игр для учащихся	Словесные Наглядные Практические
Раздел 3. Делимость чисел	Групповая Теоретическая подготовка Практическая работа	Алгебра. 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г.	Словесные Наглядные Практические

		Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.	
Раздел 4. Сложение и вычитание дробей	Групповая Теоретическая подготовка Практическая работа	Нестандартные задачи по математике в 7-9 классах / Г.Г.Левитас. – М.: Илекса, 2016.	Словесные Наглядные Практические
Раздел 5. Умножение и деление дробей	Групповая Теоретическая подготовка Практическая работа	Олимпиадные задачи по математике / Р. А. Тухбатов. - Уфа: БашГУ, 2009.	Словесные Наглядные Практические
Раздел 6. Пропорция вокруг нас	Групповая Теоретическая подготовка Практическая работа	Предметные недели в школе. Математика / Л. В. Гончарова. - Волгоград, изд. «Учитель», 2012.	Словесные Наглядные Практические

Список литературы

Список рекомендуемой литературы для детей и родителей:

1. В.В. Трошин «Занимательные дидактические материалы по математике» Глобус, Москва, 2008.
 2. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 2006.
 3. Крысин А.Я. и др. Поисковые задачи по математике (5- 6 классы). - М.: Просвещение, 2009.
 4. Онучкова Л.В. Введение в логику. Логические операции: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.
- для педагога:*
1. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение, 2008.
 2. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа по математике – Москва: Просвещение, 2014.
 3. Зубарева, И. И. Математика. 5–6 кл.: методическое пособие для учителя / И. И. Зубарева. – М.: Мнемозина, 2010.
 4. Лоповок Л.М. Математика на досуге. М., Просвещение, 2014 г.
 5. Перельман Я.И. Живая математика – Москва: Наука, 2014.
 6. Час занимательной математики под ред. Фальке Л.Я.: - М.:Илекса, 2013.

Интернет -ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru>;
2. <http://school-collection.edu.ru>;
3. <http://www.it-n.ru>;
4. <http://www.prosv.ru>;
5. <http://nsportal.ru/>
6. <http://www.maam.ru/>;
7. <http://ped-kopilka.ru/>

*Приложение 1***Календарный учебный график**

№ п/п	Факт. дата и время проведения занятия	План. дата и время проведения занятия	Форма занятия	Колич ество часов	Тема занятия	Место провед	Форма контроля

1			Теор. занят	2	Вводное занятие. Знакомство с основными разделами математики.	СОШ№9	Беседа
2			Теор. и пр. занят	2	Представления о числах и числовых системах.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
3			Прак занят	2	Интересные приемы устного счёта.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
4			Прак занят.	2	Решение занимательных задач в стихах	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание
5			Прак занят.	2	Упражнения с многозначным и числами (класс млн.)	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
6			прак занят.	2	Упражнения с многозначным и числами (класс млн.)	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
7			Пр. зан	2	Учимся отгадывать ребусы.	СОШ№9	отслеживан. активности
8			Прак занят.	2	Учимся отгадывать ребусы.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы
9			Прак занят.	2	Решение ребусов и логических задач.	СОШ№9	Опрос, отслеживан. активности
10			прак занят.	2	Решение ребусов и	СОШ№9	Опрос, наблюдение за

					логических задач.		выполнением работы, отслеживание
11			Пр. зан	2	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
12			Прак занят.	2	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
13			Пр. зан	2	Загадки-смекалки.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживан. активности
14			Пр. занят	2	Загадки-смекалки.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
15			Пр. занят	2	Игра «Знай свой разряд». Задачи с изменением вопроса.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
16			Пр. занят	2	Игра «Знай свой разряд». Задачи с изменением вопроса.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
17			Прак занят.	2	Решение нестандартных задач.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
18			Пр. занят.	2	Решение нестандартных задач.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности

19			Прак занят	2	Решение логических задач	СОШ№9	Опрос, отслеживан. активности
20			Прак занят.	2	Решение логических задач	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы,
21			Теор. занят.	2	Знакомьтесь: Архимед!	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
22			Пр. занят.	2	Задачи с многовариантн ыми решениями.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
23			Практ. подгот.	2	Задачи с многовариантн ыми решениями.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
24			Теор.. занят.	2	Знакомьтесь: Пифагор!	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
25			Теор Пр. занят.	2	Делители и кратные. Признаки делимости . Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
26			Пр. занят.	2	Делители и кратные. Признаки делимости . Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
27			Теор. прак занятие	2	Простые и составные числа. Решение упражнений	СОШ№9	отслеживан. активности

					повышенной трудности.		
28			Пр. занят.	2	Простые и составные числа. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
29			Теор. и прак занят.	2	Разложение на простые множители. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
30			практик занят.	2	Разложение на простые множители. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
31			Теор. и прак занят.	2	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
32			практик занят.	2	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	СОШ№9	Промежуточная аттестация отслеживан. активности
33			Теор. подг. и прак занят.	2	Наименьшее общее кратное. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
34			практик занят.	2	Наименьшее общее кратное. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности

35			Теор. и прак занят.	2	Основное свойство дроби. Решение упражнений.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
36			прак занят.	2	Основное свойство дроби. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание
37			Теор. и прак занят.	2	Сокращение дробей. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
38			прак занят.	2	Сокращение дробей. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
39			Теор. и прак занят.	2	Приведение дробей к общему знаменателю. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживан. активности
40			Теор. и прак занят.	2	Приведение дробей к общему знаменателю. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
41			прак занят.	2	Час занимательной математики. Решение упражнений повышенной трудности	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
42			прак занят.	2	Час занимательной математики. Решение упражнений повышенной трудности	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание
43			Теор. и	2	Сравнение,	СОШ№9	Беседа,

			прак занят.		сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение упражнений		наблюдение за выполнен. работы, отслежив. актив
44			прак занят.	2	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
45			Теор. и прак занят.	2	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживан. активности
46			прак занят.	2	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
47			Теор. и прак занят.	2	Умножение и деление дробей. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
48			прак занят.	2	Умножение и деление дробей. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание
49			прак занят.	2	Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	, отслеживан. активности
50			прак занят.	2	Нахождение дроби от числа. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан.

							активности
51			Теор. прак занят.	2	Нахождение дроби от числа. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживан. активности
52			Прак занят.	2	Применение распределитель ного свойства умножения. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
53			Прак занят.	2	Применение распределитель ного свойства умножения. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
54			Прак занят.	2	. Решение упражнений	СОШ№9	наблюдение за выполнением работы, отслеживание
55			Теор. и Прак занят.	2	Взаимно обратные числа. Решение упражнений повышенной трудности	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
56			прак занят.	2	Взаимно обратные числа. Решение упражнений повышенной трудности	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
57			Прак занят.	2	Час занимательной математики. Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживан. активности
58			Прак занят.	2	Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
59			Прак занят.	2	Нахождение числа по его	СОШ№9	Опрос, наблюдение за

					дроби. Дробные выражения		выполнен. работы, отслеживан. активности
60			Прак занят.	2	Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
61			Прак занят.	2	Решение упражнений повышенной трудности.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
62			Прак занят.	2	Игра «Математическ ая шкатулка»	СОШ№9	Отслеживание активности
63			Теор. и Прак занят.	2	Практическое применение пропорций. Отношения.. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
64			Прак занят.	2	Практическое применение пропорций. Отношения.. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
65			Теор. и Прак занят.	2	Прямая и обратная пропорциональ ные зависимости. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнением работы, отслеживание активности
66			Теор. и прак занят.	2	Прямая и обратная пропорциональ ные зависимости. Решение	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности

					упражнений		
67			Прак занят.	2	Прямая и обратная пропорциональ ные зависимости. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
68			Теор. и прак занят	2	Масштаб. Решение упражнений повышенной трудности	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
69			Теор. и Прак занят.	2	Длина окружности и площадь круга. Решение упражнений	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
70			Теор. и прак занят.	2	Шар. Решение упражнений.	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
71			прак занят.	2	Математическа я викторина	СОШ№9	Опрос, наблюдение за выполнен. работы, отслеживан. активности
72			Теор. и прак занят.	2	Итоговое занятие	СОШ№9	Контрольная работа

Контрольная работа
Вариант 1.

1. Вычислите наиболее рациональным способом:

а) $5,64 + 2,45 + 0,36 + 7,55$; б) $9\frac{1}{2} \cdot 6,8 + 9\frac{1}{2} \cdot 3,2$

2. Известно, что $a - b = 15$, $c = 18$. Вычислите

$$\frac{b - a}{3} - 2c$$

3. При каких значениях переменных имеет смысл выражение:

а) $x^2 + 1$ б) $\frac{1}{a}$ в) $\frac{11}{b-4}$; г) $\frac{1}{9c-36}$?

4. Запишите на математическом языке сумму куба числа m и произведения чисел a и b .

5. Решите уравнение $\frac{5}{9}x + 11 = \frac{2}{3}x + 20$

6. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования. Второе число в 2,5 раза больше первого. Если к первому числу прибавить 2,8, а из второго вычесть 0,2, то получатся одинаковые результаты. Найдите эти числа

Контрольная работа
Вариант 2.

1. Выполните действия: а) $(3a - b + 5a - b) - (12ab - 3a)$; б) $2x^2(3 - 5x^3)$;
в) $(2a - 3c)(a + 2c)$; г) $(a - 2)(a + 2) - (a - 1)^2$; д) $(a + 1)(a^2 - a + 1) - x^3$

2. Найдите значение выражения $(a - 5)(a + 2) - (a + 3)(a - 1)$ при $a = -\frac{1}{5}$

3. Решите уравнение: а) $16x^2 - (4x - 1)(4x + 1) + 2x = 7$;
б) $(x - 5)^2 - x(x + 2) = 1$.

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования. Сторона первого квадрата на 4 см больше стороны второго квадрата, а площадь первого квадрата на 40 см^2 больше площади второго. Найдите стороны квадратов.

Итоговая контрольная работа

1. Который сейчас час, оставшаяся часть суток вдвое больше прошедшей?
А. 8 В. 12 С. 10 Д. 6 Е. 14

2. В магазин привезли 223 литра масла в бидонах по 10 литров и 17 литров. Сколько было бидонов?
А. 12 В. 10 С. 8 Д. 16 Е. 7
3. Четыре девочки – Катя, Лена, Маша и Нина участвовали в концерте. Они пели песни. Каждую песню исполняли три девочки. Катя спела восемь песен, больше всех, а Лена спела 5 песен, меньше всех. Сколько песен было спето ?
А. 10 В. 8 С. 9 Д. 12 Е. 13
4. Лягушка находится на дне колодца глубиной 60 метров. За день она поднимается на 18 метров, а потом спускается на 12 метров, и остается на своем месте до следующего дня. На следующий день лягушка преодолевает такой же маршрут и т.д. Через сколько дней она выйдет из колодца ?
А. 8 В. 7 С. 9 Д. 6 Е. 10
5. Прямоугольный лист бумаги длины 3 и ширины 4 согнули по диагонали и склеили. Найти периметр полученной фигуры.
А 24 В. 12 С. $51/4$ Д. $51/2$ Е. 18
6. Три сосуда вместимостью 20 л наполнили водой, причём в первом – 11 л, во втором – 7 л, а в третьем – 6 л. Как разлить имеющуюся воду поровну, если в сосуд разрешается наливать только такое количество воды, которое в нём уже имеется?
7. Как, имея пятилитровую банку и девятилитровое ведро, набрать из реки ровно три литра воды?
8. В мешке 24 кг. гвоздей. Как, имея только чашечные весы без гирь, отмерить 9 кг. гвоздей?
9. Из девяти монет одна фальшивая, она легче остальных. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь определить, какая именно монета фальшивая?
10. За контрольную работу по математике было поставлено 15% пятёрок. Сколько учеников писало контрольную работу, если пятёрки получили 6 человек?

результатов аттестации обучающихся

предварительная, промежуточная, итоговая

Образовательная программа и срок ее реализации _____, _____

Ф.И.О. педагога

Дата проведения аттестации _____

Форма проведения _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

Члены аттестационной комиссии:

Результаты аттестации

[illegible]

Всего аттестовано _____ обучающихся

Из них по результатам аттестации:

Высокий уровень _____

Средний уровень _____

Низкий уровень

Подпись педагога

Члены аттестационной комиссии:

Лист экспертизы
программы педагога дополнительного образования
Разработчик программы:
ПДО МБУ ДО ДЮТ Хамастханова Иман Соиповна

Краткая характеристика программы

Наименование программы	Юный Пифагор
Направленность программы	Естественнонаучная
Срок реализации	1 год
Объем	144 часа
Возраст обучающихся	10-12 лет

№ п/п	Наименование экспертного показателя	Да/ Нет/ Частично	Комментарий эксперта
1.	Соответствие текста программы общим требованиям: основным правилам оформления текстовых документов по ГОСТ	Да	
2.	Соответствие титульного листа общим требованиям Наименование образовательной организации. Гриф утверждения программы (с указанием даты номера приказа) Название программы Направленность программы Уровень освоения программы Возраст детей, на которых рассчитана программаСрок реализации программы ФИО, должность разработчика (разработчиков)программы Город и год разработки программы	Да	
3.	Комплекс основных характеристик программы		
3.1.	Направленность программы Программа соответствует заявленнойнаправленности ДОД. Направленность образовательной программы соответствует ее названию и содержанию. Цель и задачи сформулированы с учетом направленности программы.	Да	
3.2.	Уровень программы.	Да	

	Обосновано отнесение программы к заявленному уровню. Срок освоения программы адекватен уровню.		
3.3.	Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность Обоснована актуальность программы. Программа соответствует действующим нормативным правовым актам и государственным программным документам. В программе представлены современные идеи и актуальные направления: развития науки, техники, культуры, экономики, социальной сферы и др., развития и организации дополнительного образования детей Предусмотрена возможность использования программы в других образовательных системах.	Да	
3.4.	Цель и задачи программы. Сформулированы цели, задачи программы, они согласованы с содержанием и результатами программы. Цель должна быть связана с названием программы, отражать ее основную направленность и желаемый конечный результат. Задача – конкретные «пути» достижения цели.	Да	
3.5.	Отличительные особенности программы. Изложены основные идеи, на которых базируется программа, обосновано ее своеобразие; принципы отбора содержания, ключевые понятия и т.д. Указано, чем отличается программа от уже существующих в данном направлении.	Да	
3.6.	Категория учащихся. Охарактеризованы и учтены возрастно- психологические особенности учащихся. Обоснованы принципы формирования групп, количество учащихся.	Да	
3.7.	Сроки реализации программы. Заявлена продолжительность образовательного процесса, выделены этапы. Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.	Да	
3.8.	Формы и режимы занятий по программе. Выбор форм организации деятельности учащихся аргументирован и обоснован. Обоснован представленный режим занятий (их количество и периодичность)	Да	
3.9.	Планируемые результаты освоения программы.		

	Разработанные результаты соотносятся с целью и задачами обучения по программе. Охарактеризованы предметные и личностные результаты. Результаты сформулированы четко и конкретно: перечислены приобретаемые знания, умения и качества личности учащегося. Определено, как учащиеся будут демонстрировать приобретенные знания и умения по программе и свои достижения.	Да	
4.	Содержание программы.		
4.1.	Учебно-тематический план. УТП отражает содержание программы, раскрывает последовательность изучения тем. УТП составлен в соответствии с заявленными сроками и этапами на весь период обучения, оформлен в таблице. УТП определяет количество часов по каждой теме с распределением на теоретические и практические занятия (может включать формы работы и контроля)	Да	
4.2.	Содержание учебно-тематического плана.		
	Представлено реферативное описание каждой темы согласно УТП: в теоретической части учебный материал раскрывается тезисно и представляет собой объем информации, которым сможет овладеть учащийся; в практической – перечисляются формы практической деятельности детей	Да	
	Содержание программы соответствует: поставленным цели, задачам, указанной направленности и заявленному уровню; современному уровню развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.	Да	
	Содержание программы направлено на: создание условий для личностного развития учащегося, его позитивную социализацию, социальное, культурное, профессиональное самоопределение и творческую самореализацию личности ребенка, формирование у учащихся учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных), практико-ориентированных знаний, умений и навыков.	Да	
4.3.	Календарный учебный график. Составлен календарный учебный график для учебной группы, включающий календарный период проведения занятия, формы занятий,	Да	

	количество часов по каждой теме, наименование раздела, темы занятия, формы контроля.		
5.	Формы аттестации и оценочные материалы. Разработаны формы промежуточной и итоговой аттестации, адекватные заявленному содержанию программы и возрасту учащихся. Разработан мониторинг эффективности реализации программы. Созданная система оценочных средств позволяет проконтролировать каждый заявленный результат обучения, измерить его и оценить.	Да	
6.	Комплекс организационно-педагогических условий.		
6.1.	Материально-технические условия реализации программы. Представлена совокупность необходимых и достаточных условий для реализации программы. МТБ для реализации программы обоснована и достаточна. Представлены современные информационно-методические условия реализации программы (электронные образовательные ресурсы, информационные технологии, использование инфраструктуры организации: библиотеки, музеи др.)	Да	
6.2.	Кадровое обеспечение программы. Указан квалификационный уровень педагога дополнительного образования. Указаны другие специалисты, привлекаемые для реализации программы (в случае необходимости).	Да	
6.3.	Учебно-методическое обеспечение программы. Описана общая методика работы с учащимися по программе. Используемые формы, методы и технологии актуальны, обоснованы, соответствуют возрасту, категории (ОВЗ, одаренные и т.д.) и возможностям учащихся; рассчитаны на формирование и применение практико-ориентированных ЗУН. Программа обеспечена методически, дидактически и технологически (положения, рекомендации, учебные пособия, разработки занятий, наглядный материал и др.)	Да	
7.	Список литературы. Список литературы актуален. Список литературы для разных категорий участников образовательного процесса. Оформление списка	Да	

	соответствует современным требованиям к оформлению библиографических ссылок.		
8.	Стиль и культура оформления программы. Стилистика изложения программы: официально-деловой стиль документа. Современность и обоснованность использования педагогической терминологии. Оптимальность объема программы. Четкая структура и логика изложения.	Да	

Заключение: (программа рекомендована к реализации, программа требует доработки).

Рекомендована к реализации

Ф.И.О. должность эксперта:

Мамеев В.К. - ЗОУВР

Браунская М.А. - ЗОУВР

[Подписи]

Дата экспертизы: *28.08.22 г.*