

1

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ Г.ШАХТЫ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
г.ШАХТЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГОРОДСКОЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»**

ПРИНЯТО:

на заседании педагогического совета
МБУ ДО ГДДТ г.Шахты

Протокол № 1 от 30.08. 2024г.

УТВЕРЖДАЮ:



Директор МБУ ДО ГДДТ г.Шахты
И.В. Агалакова

Приказ № 254 от 02.09.2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА +»

Уровень программы: **базовый**

Вид программы: **модифицированная**

Тип программы: **традиционная**

Возрастная категория: **от 14-17 лет**

Срок реализации программы: **1 год (144ч)**

Форма обучения: **очная**

Условия реализации программы: **муниципальное задание**

Разработчик:

педагог дополнительного образования

Сергеева Елена Викторовна

Шахты
2024

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации до 2030 года;
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г.;
- Методическими рекомендациями «Об использовании государственных символов Российской Федерации при обучении и воспитании детей и молодежи в образовательных организациях, а также организациях отдыха детей и их оздоровления»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Уставом МБУ ДО ГДДТ г. Шахты и другими нормативными документами, регламентирующим деятельность организации дополнительного образования.

1.1.1 Направленность и вид программы

Направленность программы – естественнонаучная

Вид программы – модифицированная

1.1.2. Новизна, актуальность и целесообразность программы

Актуальность программы

Знание математики необходимы обучающимся и на уроке, и в жизни. Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, рассуждать, сравнивать, анализировать, доказывать, делать выводы, находить верные математические решения. Поэтому нужно создать необходимые условия для развития математических, познавательных и интеллектуальных способностей у обучающихся. Содержание программы направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, геометрической

зоркости и представляет собой введение в мир элементарной математики. Полученные знания становятся инструментом для решения творческих, теоретических и практических задач, а также инструментом формирования у ребенка потребности и способности к саморазвитию.

Новизна программы обусловлена тем, что программа знакомит с различными направлениями применения математических знаний, роли математики в общечеловеческой жизни и культуре; ориентировать в мире современных профессий, связанных с овладением и использованием математических умений и навыков; предоставить возможность расширить свой кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддержать тематику уроков, проверить свои профессиональные устремления, утвердиться в сделанном выборе.

Целесообразность программы. Педагогическая целесообразность программы обусловлена ее профориентационной направленностью, т.к. полученные знания, умения и навыки помогут каждому обучающемуся в их дальнейшей жизни, а также формируют навыки самостоятельного изучения других программных продуктов.

1.1.3. Отличительные особенности программы

Программа «Занимательная математика» предусматривает планомерное развитие интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д. Познавательный материал кружка способствует формированию устойчивого интереса обучающихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

1.1.4. Адресат программы

Программа адресована детям 14-17 лет. Программа рассчитана на детей с повышенным интеллектуальным уровнем. Состав обучающихся - смешанный (разновозрастной). Данная программа является подспорьем в подготовке обучающихся к сдаче ЕГЭ по математике.

1.1.5 Уровень программы, объем и срок реализации

Уровень – базовый.

Объем программы – 144 часа.

Срок реализации программы – 1 год.

1.1.6 Форма обучения

Форма обучения – очная.

В дни невозможности посещения занятий обучающимися по неблагоприятным погодным условиям, по болезни или в период карантина, а также в другие периоды особых режимных условий возможна реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий и в форме самообразования.

Условием реализации программы на очном обучении с применением дистанционных технологий является наличие у педагога и обучающегося одного из устройств с выходом в сеть интернет: гаджета, компьютера или ноутбука. При переходе на дистанционное обучение программа будет реализовываться с помощью интернет-сервисов: SberJazz, Сферум и др.

1.1.7 Особенности организации образовательного процесса

Особенности организации образовательного процесса заключаются в применении современных образовательных технологий: «проектного обучения», «игровой технологии».

Занятия проводятся в группах. **Наполняемость групп** составляет 15 человек. Основными принципами организации занятий являются психологическая комфортность, реализация возможности разноуровневого, личностно-ориентированного обучения, принципов деятельности, творческой активности, результативности и продуктивности.

1.1.8. Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю, занятие длится по 2 академических часа (45мин.+45 мин. с перерывом). Основной формой работы является занятие, которое строится на основе индивидуального подхода к учащимся.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель программы создание условий для расширения математического кругозора и эрудиции обучающихся, для обеспечения прочного и сознательного овладения системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих задач:

2.2. Основные задачи программы:

Обучающие:

- Научить решать задачи базового и углубленного уровня практической направленности.
- Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.

Развивающие:

- Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.
- Развивать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научнопопулярной литературой.

Воспитательные:

- Развивать навыки межличностного сотрудничества;
- Воспитание высокой культуры математического мышления.
- Воспитание у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

1.3. Содержание программы

1.3.1 Учебный план

п / п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		теория	практика	всего	
1.	Из истории математики	11	11	22	
1.1	Вводное занятие. Как возникло слово “математика”	1	1	2	Беседа, педагогическое наблюдение Анкетирование. Анализ анкет.
1.2	История математических терминов	2	2	4	Опрос, практические задания
1.3	История геометрических инструментов	2	2	4	Презентация
1.4	История появления дробных чисел	2	2	4	Презентация
1.5	Возникновение отрицательных чисел	2	2	4	Опрос, практические и самостоятельные задания.
1.6	Викторина по истории математики	2	2	4	Презентация
2.	Занимательная арифметика	6	6	12	
2.1	Натуральные числа. Числа - великаны и числа – малютки.	2	2	4	Опрос, практические и самостоятельные задания.
2.2	Запись цифр и чисел у других народов	2	2	4	Опрос, практические и

					самостоятельны е задания.
2.3	Приёмы быстрого счёта	2	2	4	Опрос, практические и самостоятельны е задания.
3.	Занимательные задачи	14	14	28	Практические и самостоятельны е задания.
3.1	Магические квадраты.	2	2	4	Презентация
3.2	Математические фокусы	2	2	4	Практические и самостоятельны е задания.
3.3	Математические ребусы	2	2	4	Практические и самостоятельны е задания
3.4	Софизмы	2	2	4	Презентация
3.5	Старинные задачи	2	2	4	Практические задания.
3.6	Составление математических ребусов, кроссвордов	2	2	4	Презентация
3.7	Число Шахерезады	2	2	4	Практические и самостоятельны е задания
4.	Логические задачи	4	8	12	Практические и самостоятельны е задания
4.1	Решение олимпиадных задач		4	4	Практические и самостоятельны е задания
4.2	Круги Эйлера	2	2	4	Практические и самостоятельны е задания
4.3	Простейшие графы	2	2	4	Самостоятельна я работа.
5.	Занимательная геометрия	18	18	36	
5.1	Измерение длины. Метрическая система мер.	2	2	4	Практические и самостоятельны е задания.
5.2	Геометрические головоломки	2	2	4	Практические и самостоятельны е задания
5.3	Задачи со спичками	2	2	4	Презентация

	(счётными палочками)				
5.4	Осевая и центральная симметрия. Построение фигур, симметричных данным. Симметрия в природе.	2	2	4	Практические задания.
5.5	Правильные многоугольники и многогранники.	2	2	4	Презентация
5.6	Треугольник. Треугольники в нашей жизни.	2	2	4	Практические и самостоятельные задания
5.7	Координатная плоскость. Рене Декарт. Рисуем по координатам.	2	2	4	Практические и самостоятельные задания
5.8	Танграм, пентамино, тримино, тетрамино.	2	2	4	Практические и самостоятельные задания
5.9	Число π . Длина окружности и площадь круга.	2	2	4	Самостоятельная работа.
6.	Прикладная математика	11	11	22	
6.1	Математика и банковские проценты	2	2	4	Практические и самостоятельные задания
6.2	Математика вокруг нас. Сочинения обучающихся.	2	2	4	Практические и самостоятельные задания
6.3	Задачи, решаемые с конца	2	2	4	Практические и самостоятельные задания
6.4	Практико-ориентированные задачи	2	2	4	Практические и самостоятельные задания
6.5	Творческие рефераты учащихся.	3	3	6	Практические и самостоятельные задания
7.	Повторение пройденного материала.	4	4	8	Фронтальное обсуждение, педагогическое наблюдение
8.	Итоговое занятие	2	2	4	Итоговая диагностика

					Демонстрация и защита проекта на итоговой конференции
	Итого			144	

1.3.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Из истории математики (22 часа)

Темы: 1.1 – 1.6

Вводное занятие. Как возникло слово “математика” Математики Древней Греции. Женщины – математики. История появления дробных чисел. История математических терминов. История геометрических инструментов. Возникновение отрицательных чисел. Высказывания известных людей о математике. Викторина по истории математики. Рисование портретов «Великие математики».

Цель: Знакомство со сведениями из истории математики.

Теория: Познакомить с историей развития математики, биографиями и открытиями известных учёных – математиков.

Практика: работа с биографическими данными, со справочными материалами, по презентациям.

Раздел 2. Занимательная арифметика (12 часов)

Темы: 2.1 – 2.3

Натуральные числа. Числа - великаны и числа – малютки. Запись цифр и чисел у других народов. Приёмы быстрого счёта. Игра «Не собьюсь».

Цель: Познакомить обучающихся с приёмами устного счёта, с числами – великанами и числами – малютками, с записью чисел разными народами.

Теория: способы записи чисел, приёмы быстрого счёта, умножение японским способом.

Практика: Отработка приёмов быстрого счёта, умножения чисел.

Раздел 3. Занимательные задачи (28 часов)

Темы: 3.1 – 3.7

Магические квадраты. Математические фокусы. Математические ребусы. Софизмы. Задачи шутки. Старинные задачи. Задачи со спичками (счётными палочками). Составление математических ребусов, кроссвордов. Число Шахерезады. Конкурс «Кто больше знает пословиц, поговорок, загадок, в которых встречаются числа». Высказывания истинные и ложные. Конкурс Эрудитов.

Цель: Развитие учебно – познавательных навыков. Научить обучающихся решать ребусы, числовые головоломки, кроссворды, познакомить с математическими софизмами, магическими квадратами.

Теория: Знакомство с математическими софизмами, магическими квадратами.

Практика: разгадывание ребусов, головоломок, проведение математических фокусов, конкурс эрудитов.

Раздел 4. Логические задачи (12 часов)

Темы: 4.1 – 4.3

Решение олимпиадных задач. В стране рыцарей и лжецов. Круги Эйлера. Простейшие графы.

Цель: Развитие логического мышления, анализировать прочитанное, уметь делать умозаключения.

Теория: Познакомить с кругами Эйлера, простейшими графами.

Практика: Решение логических задач, заданий с графами, олимпиадных задач.

Раздел 5. Занимательная геометрия (36 часов)

Темы: 5.1 – 5.9

Измерение длины. Метрическая система мер. Геометрические головоломки. Задачи со спичками (счётными палочками). Осевая и центральная симметрия. Построение фигур, симметричных данным. Симметрия в природе. Развёртка куба. Склеивание куба. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Правильные многоугольники и многогранники. Треугольник. Треугольники в нашей жизни. Пирамида. Развёртка пирамиды. Склеивание пирамиды. Конструирование из бумаги, коктейльных палочек, пластилина. Лист Мёбиуса. Координатная плоскость. Рене Декарт. Рисуем по координатам. Танграм. пентамино, тримино, тетрамино. Число Пи. Длина окружности и площадь круга. Периметр, площадь и объём сложных фигур. Викторина. Геометрическая мозаика.

Цель: Формирование представлений о геометрической картине мира, пространственного мышления, познавательных и творческих способностей обучающихся, привитие интереса к математике.

Теория: Познакомить обучающихся с видами симметрии, правильными многоугольниками и многогранниками, как решать задачи со спичками.

Практика: Творческие работы на разрезание, склеивание, конструирование, моделирование, работа по презентациям, проведение викторины, выпуск стенгазеты.

Раздел 6. Прикладная математика (22 часа)

Темы: 6.1 – 6.5

Математика и банковские проценты. Математика вокруг нас. Сочинения обучающихся. Задачи, решаемые с конца. Практико-ориентированные задачи. Творческие рефераты учащихся. Конкурс на лучшую снежинку. Задачи «Кенгуру».

Цель: Показать практическое применение математических знаний в повседневной жизни.

Теория: Расширить знания обучающихся о процентах.

Практика: работа с биографическими данными, со справочными материалами, создание рефератов, сочинений, решение задач конкурса «Кенгуру».

7. Повторение пройденного материала.

Теория. Краткий обзор пройденного материала за весь курс. Итоговое повторение.

8. Подведение итогов.

Практика. Решение задач, подготовка к итоговой работе за год.

Практика. Выполнение итоговой работы

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные:

- Будут уметь решать задачи базового и углубленного уровня практической направленности;
- Научатся выполнять нестандартные методы решения различных математических задач;
- Будут знать историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

Метапредметные:

- Научатся сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретных заданий;
- Научатся работать с информацией, находить, собирать, анализировать информацию по заданной теме.

Личностные:

- Освоят навыки межличностного общения со сверстниками и педагогами;
- Сформируют ценностное отношение к другим людям, и к результатам труда.

1.5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1.5.1. Кадровое обеспечение

Педагог, осуществляющий образовательную деятельность по программе, имеет высшее педагогическое образование, высшую квалификационную категорию и большой опыт работы преподавания математики.

1.5.2. Материально-техническое обеспечение программы.

1. Компьютерный класс.
2. Мультимедийная установка.
3. Учебные столы (парты) и стулья.
4. Учебная доска.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график вынесен в приложение №1

2.2. Формы контроля и аттестации

Программа предполагает использование различных видов проверки усвоенных знаний, умений. Педагогом используется диагностическая система отслеживания результатов: диагностический контроль до начала обучения, текущий и итоговый контроль. В качестве ведущего метода педагогических измерений применяется метод включённого наблюдения за процессом развития учащегося в разных ситуациях: в ситуации взаимодействия с другими учащимися и взрослыми; в ситуации спонтанной игры, дискуссии; в ситуации разнообразных учебных занятий и т.д.

Комплексный подход к оценке образовательных достижений реализуется путем

– оценки трех групп результатов: предметных, личностных, метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий);

Основными **направлениями и целями** оценочной деятельности является общественная оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения.

Внутренняя оценка включает:

- стартовую диагностику,
- текущую и тематическую оценку,
- мониторинг образовательных достижений,
- итоговую диагностику.

К внешним процедурам относятся:

- участие в олимпиадах, конкурсах и конференциях различного уровня по физике.

Системно-деятельностный подход к оценке образовательных достижений проявляется в оценке способности обучающихся к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять

специальные термины; - программу не освоил - обучающийся овладел менее чем 20% объёма знаний, предусмотренных программой.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70- 50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога; - программу не освоил - обучающийся овладел менее чем 20% предусмотренных программой объёма умений и навыков.

2.3. Диагностический инструментарий

Тест "Аналитические математические способности."

Стимульный материал теста состоит из двадцати числовых рядов. Каждый ряд включает в себя десять чисел, находящихся в определённой взаимосвязи между собой. Одно из десяти чисел пропущено (отмечено троеточием). В задачу испытуемого входит найти это пропущенное число.

Инструкция

Сейчас вы получите задания. Каждое задание представляет собой ряд чисел. Эти числа находятся в определённой закономерности. Найдите эту закономерность. Одно из десяти чисел в ряду пропущено. Используя найденную закономерность, определите что это за число. Запишите это число в бланк ответов и приступайте к следующему заданию. Если долго не получается решить одно задание, то переходите к другому. Время, которое у вас есть: 15 минут.

Задания

1. 196 175 154 133 112 91 ... 49 28 7
2. 39 24 23 41 7 58 -9 75 -25 ...
3. -31 -30 -55 -1 -79 ... -103 57 -127 86
4. 23 ... 57 74 91 108 125 142 159 176
5. 155 ... 205 230 255 280 305 330 355 380
6. 5 -4 -13 ... -31 -40 -49 -58 -67 -76

7. -15 -1 4 -9 8 9 ... 17 14 3
 8. 89 ... 73 83 57 70 41 57 25 44
 9. ... -28 -16 -12 -8 4 0 20 8 36
 10.11 18 12 ... 9 7 21 0 2 26
 11.0 -9 -10 -7 -17 -3 ... -25 4 -21
 12.6 -8 1 1 -15 6 ... -22 11 -9
 13.95 95 112 86 129 ... 146 68 163 59
 14.92 105 106 133 120 161 ... 189 148 217
 15.6 -3 -21 15 -48 33 ... 51 -102 69
 16.120 ... 62 33 4 -25 -54 -83 -112 -141
 17.7 31 55 79 103 127 151 175 ... 223
 18.-2 -13 -27 -29 ... -45 -77 -61 -102 -77
 19.-19 4 27 50 73 96 119 142 ... 188
 20.38 28 18 ... -2 -12 -22 -32 -42 -52

Бланк ответов

Ф.И.О.										
Возраст	12									
Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
Задание	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Обработка результатов

С помощью ключа посчитайте количество верных ответов. За каждый верный ответ начисляется один балл. Таким образом, максимальный балл составляет 20. Ниже приводится таблица ориентировочных нормативов для разных возрастов.

Ключ										
Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	70	92	28	40	180	-22	-3	96	-24	16
Задание	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Ответ	-14	-4	77	134	-75	91	199	-52	165	8
-------	-----	----	----	-----	-----	----	-----	-----	-----	---

Лист оценки «Практические умения и навыки»

№ п/п	Показатели	Баллы				
		1	2	3	4	5
1	Владение операционной системой					
2	Разработка алгоритмов и несложных программ					
3	Создание презентаций					
4	Работа в различных графических редакторах, текстовом редакторе					
5	Создание чертежей и трехмерное моделирование деталей					

Обработка результатов: по каждому показателю:

1-2 балла – низкий уровень.

3 балла – средний уровень.

4-5 баллов – высокий уровень.

Лист оценки «Коммуникативные умения и навыки»

№ п/п	Показатели	Баллы				
		1	2	3	4	5
1	Способность к сотрудничеству, умение работать в команде					
2	Умение слышать и слушать педагога, других учащихся					
3	Умение принимать во внимание мнение других людей и выразить собственное мнение					
4	Умение выступить перед аудиторией					
5	Умение идти на компромисс, не конфликтовать					

- Обработка результатов: по каждому показателю:

1-2 балла – низкий уровень.

3 балла – средний уровень.

4-5 баллов – высокий уровень.

2.4. Методическое обеспечение программы.

Необходимым условием реализации программы является применение современных педагогических технологий:

1. Технология критического мышления.

2. Проектный метод обучения.
3. Метод проблемного обучения.
4. Развивающее обучение.
5. ИКТ
6. Образно-эмоциональная технология.
7. Лестница достижений.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- видео лекции;
- видеоролики;
- мультимедийные интерактивные презентации.

2.5. Список литературы

1. Гурский Ю., Жвалевский А., Завгородный В. Компьютерная графика: Adobe Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. Трюки и эффекты. – СПб.: «Питер», 2011. – 688с.
2. «Питер», 2011. – 688с.
3. Гура В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностноориентированных образовательных ресурсов и сред. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007. — 320 с.
4. Ефремов, А. Цифровая фотография и Photoshop. Уроки мастерства. –СПб.: Питер, 2009. – 192с.
5. 10.Романычева Э.Г. Инженерная и компьютерная графика. – М.: ДМК, 2001. – 367 с.
6. 367 с.
7. 11.Страхова И.А. Проектная деятельность как один из способов формирования универсальных учебных действий // Методист. – 2012. – № 4.
8. универсальных учебных действий // Методист. – 2012. – № 4.
9. 12.Уорд, Э. Обработка фотографий в Photoshop. – М.: ЭКСМО, 2009. – 336с.
- 10.Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учеб. / А. А. Чекмарев. - 3-е изд., - М.:Высш. шк., 2000. - 365 с.

Приложение №1

№	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия	Количество часов	Примечания
1.			Вводное занятие. Как возникло слово “математика”	2	
2.			История математических терминов	2	
3.			История математических терминов	2	
4.			История геометрических инструментов	2	
5.			История геометрических инструментов	2	
6.			История появления дробных чисел	2	
7.			История появления дробных чисел	2	
8.			Возникновение отрицательных чисел	2	
9.			Возникновение отрицательных чисел	2	
10.			Викторина по истории математики	2	
11.			Викторина по истории математики	2	
12.			Натуральные числа. Числа - великаны и числа – малютки.	2	
13.			Натуральные числа. Числа - великаны и числа – малютки.	2	
14.			Запись цифр и чисел у других народов	2	
15.			Запись цифр и чисел у других народов	2	
16.			Приёмы быстрого счёта	2	
17.			Приёмы быстрого счёта	2	
18.			Магические квадраты.	2	
19.			Магические квадраты.	2	
20.			Математические фокусы	2	
21.			Математические фокусы	2	
22.			Математические ребусы	2	
23.			Математические ребусы	2	
24.			Софизмы	2	
25.			Софизмы	2	
26.			Старинные задачи	2	
27.			Старинные задачи	2	
28.			Составление математических ребусов, кроссвордов	2	
29.			Составление математических ребусов, кроссвордов	2	

30.		Число Шахерезады	2	
31.		Число Шахерезады	2	
32.		Решение олимпиадных задач	2	
33.		Решение олимпиадных задач	2	
34.		Круги Эйлера	2	
35.		Круги Эйлера	2	
36.		Простейшие графы	2	
37.		Простейшие графы	2	
38.		Измерение длины. Метрическая система мер.	2	
39.		Измерение длины. Метрическая система мер.	2	
40.		Геометрические головоломки	2	
41.		Геометрические головоломки	2	
42.		Задачи со спичками (счётными палочками)	2	
43.		Задачи со спичками (счётными палочками)	2	
44.		Осевая и центральная симметрия. Построение фигур, симметричных данным.	2	
45.		Осевая и центральная симметрия. Построение фигур, симметричных данным.	2	
46.		Симметрия в природе.	2	
47.		Симметрия в природе.	2	
48.		Правильные многоугольники и многогранники.	2	
49.		Правильные многоугольники и многогранники.	2	
50.		Треугольник. Треугольники в нашей жизни.	2	
51.		Треугольник. Треугольники в нашей жизни.	2	
52.		Координатная плоскость. Рене Декарт. Рисуем по координатам.	2	
53.		Координатная плоскость. Рене Декарт. Рисуем по координатам.	2	
54.		Танграм, пентамино, тримино, тетрамино.	2	
55.		Число Пи. Длина окружности и площадь круга.	2	
56.		Математика и банковские проценты	2	

57.			Математика и банковские проценты	2	
58.			Математика вокруг нас. Сочинения обучающихся.	2	
59.			Математика вокруг нас. Сочинения обучающихся.	2	
60.			Задачи, решаемые с конца	2	
61.			Задачи, решаемые с конца	2	
62.			Практико-ориентированные задачи	2	
63.			Практико-ориентированные задачи	2	
64.			Творческие рефераты учащихся.	2	
65.			Творческие рефераты учащихся.	2	
66.			Творческие рефераты учащихся.	2	
67.			Повторение пройденного материала.	2	
68.			Повторение пройденного материала.	2	
69.			Повторение пройденного материала.	2	
70.			Повторение пройденного материала.	2	
71.			Итоговое занятие	2	
72.			Итоговое занятие	2	
			ИТОГО	72	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 11658132350595754882249227326788119953424451004

Владелец Агалакова Ирина Владимировна

Действителен с 09.12.2024 по 09.12.2025