

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр информационных технологий»
муниципального образования Ломоносовский
муниципальный район Ленинградской области

«Принята»

на заседании
педагогического совета
МОУ «Оржицкая школа»
Протокол № 1
от «30» августа 2018 г.



«Согласована»

директором
МОУ «Оржицкая школа»
Шевчук С.В./

«Принята»

на заседании
педагогического совета
МАОУ ДО «ЦИТ»
Протокол № 1
от «27» августа 2018 г.

«Утверждена»



**Дополнительная общеразвивающая
программа**

«Живая математика»

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 3 года

Автор: ЗаблOCKая А.В.

Педагог дополнительного образования:

Корсакова Д.Г.

г. Ломоносов
2018 год

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр информационных технологий»
муниципального образования Ломоносовский
муниципальный район Ленинградской области

«Принята»

на заседании
педагогического совета
МОУ «Копорская школа»
Протокол № 1
от «30» августа 2018 г.



«Согласована»

«Принята»

на заседании
педагогического совета
МАОУ ДО «ЦИТ»
Протокол № 1
от «27» августа 2018 г.

«Утверждена»



Дополнительная общеразвивающая программа

«Живая математика»

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 3 года

Автор: Заблоцкая А.В.
Педагог дополнительного образования:
Никитина Е.Н.

г. Ломоносов
2018 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Живая математика» технической направленности **разработана на основе:**

- ▲ Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- ▲ Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р).
- ▲ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Цель дополнительной общеразвивающей программы «Живая математика» технической направленности: развитие интеллектуально - творческого потенциала личности через систему логических задач, творческих заданий и текстовых задач повышенной сложности.

Задачи программы:

Обучающие

- ▲ Сформировать знания в области основ логики.
- ▲ Сформировать знания в области разнообразных методов решения логических задач.
- ▲ Сформировать умение геометрического конструирования различных фигур.
- ▲ Сформировать умение моделировать текстовую задачу.
- ▲ Сформировать умение решать комбинаторных, логических задач и текстовых повышенной сложности задач.

Развивающие

- ▲ Развить умение анализировать и составлять собственный алгоритм действий.
- ▲ Научить контролировать собственный способ действия и его результат с заданным эталоном и вносить необходимые дополнения в план действий в случае расхождения с эталоном, реального действия и его продукта.
- ▲ Развить навыки мобилизации сил и энергии в учебной деятельности, воспитать черты характера: любознательность, целеустремленность, самостоятельность, чувство справедливости, ответственности.

Воспитательные

- ▲ Сформировать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в ходе исследовательской и проектной деятельности.

Актуальность программы «Живая математика» состоит в том, что она направлена не только на расширение и углубление знаний обучающихся, на развитие стойкого интереса детей к изучению математики, но и на знакомство со спецификой математики и особенностями математической деятельности. Она носит развивающий характер и направлен на углубление и совершенствование образного мышления, особенно такой его разновидности, как пространственное представление.

Новизна программы «Живая математика» заключается в комбинировании исследовательской деятельности с изучением основ логики и поиска методов решения развивающих и логических задач. Для решения этой проблемы используются «старинные логические и занимательные задачи», «логические задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого» и других авторов. Это дает возможность знакомить детей с развитием математики.

Педагогическая целесообразность программы заключается в сочетании различных формы проведения занятий: аудиторные – учебное занятие, защита проекта, математические турниры, бои, игры.

Такое сочетание форм позволяет качественно сформировать предметные навыки

(поиск методов решения логических задач), так и поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности.

Самостоятельное планирование, организация и проведение исследований и обработка материалов развивают навыки исследовательской деятельности и творческие способности обучающихся.

Решение задач опирается на поисковую активность и сообразительность ребенка, на умение в нужный момент «достать» из своей памяти тот или иной алгоритм рассуждений, что способствует развитию математических способностей и логическому мышлению.

Отличительные особенности программы «Живая математика» заключаются в том, что рассматриваемые задачи не входят в школьную программу. Программа «Живая математика» направлена на развитие математических способностей обучающихся. Способности проявляются не в самих знаниях, умениях и навыках, а динамике их приобретения, в том, насколько быстро и легко человек осваивает конкретную деятельность. Для решения этой проблемы используются «старинные логические и занимательные задачи», «логические задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого», «задачи из «Арифметики» Л.Н.Толстого», «задачи Адама Ризе», «задачи из «Всеобщей арифметики» И. Ньютона», «задачи Бхаскары» и других авторов. Это дает еще возможность знакомить детей с развитием математики и поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности.

Возраст обучающихся

Программа предназначена для детей 11-13 лет, отбора детей для обучения по программе не предусмотрено.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 3 года обучения, занятия проводятся по два часа в неделю (68 часов за учебный год; всего – 204 часа)

Форма организации деятельности обучающихся на занятии – групповая.

Форма обучения – очная.

Формы проведения занятий – аудиторные: учебное занятие.

Ожидаемые результаты

Личностные:

- ▲ навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности;
- ▲ развитие различных видов памяти, внимания, воображения;
- ▲ развитие правильной математической речи.

Метапредметные:

- ▲ формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности;
- ▲ формирование умения анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать и составлять собственный алгоритм действий;
- ▲ развитие умения самостоятельно работать с книгой в заданном темпе;
- ▲ умение контролировать и оценивать свою работу;
- ▲ умение моделировать ситуацию, описанную в тексте задания, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;

Предметные:

после изучения программы, обучающиеся должны знать:

- ▲ различные методы решения «старинных задач» на движение, дележ в затруднительных ситуациях, денежные расчеты, житейские ситуации;
- ▲ различные методы решения логических задач: с помощью рассуждений, таблиц, «логического дерева», графов, «кругов Эйлера», моделирования условия задачи на

- отрезках в задачах на дроби, проценты и в задачах, решаемых с конца;
- ✧ различные методы решения текстовых задач «геометрия помогает арифметике»
- ✧ принцип кодирования естественной речи в математические символы;
- ✧ основы логики;
- ✧ разнообразные свойства «замечательных кривых» и правильных многоугольников.

После изучения программы, обучающиеся должны уметь:

- ✧ выполнять не сложные размещения и перестановки объектов, которые условно считаются точками;
- ✧ находить периметры многоугольников; конструировать геометрические фигуры из палочек, квадратов «край в край»;
- ✧ решать различные «старинные задачи»;
- ✧ решать комбинаторные задачи методом таблиц, «логического дерева» и формулой;
- ✧ решать задачи «в худшем случае», задачи с помощью «Кругов Эйлера»;
- ✧ решать логические задачи с применением таблиц исключения;
- ✧ решать задачи на разрезание геометрических фигур;
- ✧ решать задачи на составление разнообразных равновеликих фигур;
- ✧ решать нестандартные задачи повышенной сложности.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
Личностные: 1. Навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности.	Умение работать в команде.	Умение распределять и исполнять различные функции при работе над исследованием и проектом в составе команды.	Самостоятельное • распределение функций участников группы при планировании исследования (проекта); • выполнение части исследования в соответствии с распределенными функциями.	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над задачей, творческим заданием, проектом и самооценка обучающихся.
2. Навыки мобилизации сил и энергии в учебной деятельности, воспитание черт характера: настойчивость, инициативу.	Проявление данных качеств в работе с заданием и в работе в составе группы.	Умение создания алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Самостоятельное создание алгоритма деятельности и доведение его до конечного ответа.	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над задачей, творческим заданием, проектом и самооценка обучающихся.
Метапредметные: 1. Формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности;	Умение планировать и осуществлять учебную деятельность.	Самостоятельность при разработке плана исследования, отборе материала и его обработке.	Самостоятельное (или в составе группы) • составление плана исследования (проекта), • сбор и отбор материала, • обработка материала (создание фильма) аудитории	Наблюдение за обучающимися в ходе исследовательской работы и работы над проектом, творческим заданием по программе. Результат работы. Например: Блиц – турнир «Решение старинных задач», Л.Ф.Магницкого».

				Математический праздник «Мудрая наука без назидания и скуки». Математическая игра «Путешествие по множествам». Математическая игра «Спящая красавица» и викторина «Простейшие графы». Математический бой «Комбинаторные задачи». Блиц – турнир «Принцип Дирихле». Математический турнир «Забавная арифметика». Математическая игра - конкурс «Путешествие в город Цифроград»
2. Умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать и составлять собственный алгоритм действий.	Умение анализировать и составлять собственный алгоритм действий.	Правильное составление собственного алгоритма действий при выполнении творческого задания или работе с задачей.	Самостоятельно (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполняет: анализ, составляет алгоритм действий.	Наблюдение и самоанализ. Результаты работы в выполнении творческих заданий. Например: теста «Старинные задачи на путешествия», блиц - турнира «Житейские ситуации», математической викторины «Дележ в затруднительных жизненных ситуациях», блиц – турнира «Денежные расчеты» старинных задач», викторины «Задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого», математического праздника «Мудрая наука без назидания

				и скуки» и других по плану программы..
3.Навыки правильной математической речи.	Умение правильного использования математических терминов в устной и письменной речи.	Правильность использования математических терминов в устной и письменной речи.	Не допускает ошибок в использовании математических терминов, иногда допускает ошибки, не умеет пользоваться терминами.	Наблюдение. Результаты работы в выполнении тестов, турниров, математических боёв по программе. Например: «Задачки Пети Рассуждайкина», викторина «Переправы и разъезды», викторина «Одно важное свойство окружности». Математический праздник «Мудрая наука без назидания и скуки»
4.Умение контролировать собственный способ действия и его результат с заданным эталоном и вносить необходимые дополнения в план действий в случае расхождения с эталоном, реального действия и его продукта.	Умение контролировать собственные действия и их результат.	Самостоятельность контроля.	Самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполняет контроль.	Наблюдение. Результат работы в выполнении тестов, турниров, математических боёв, конкурсов. Например: математически бой «Старинные задачи на путешествия». Блиц -турнир «Житейские ситуации». Математическая викторина «Дележ в затруднительных жизненных ситуациях». Блиц расчеты». Творческие работы «Задачи – сказки и старинные истории». Блиц – турнир

				«Решение старинных задач»,
Предметные: 1. Умение находить периметр и объем геометрических фигур, выполнять геометрические преобразования.	Выполнение упражнений и творческих заданий.	Свободное применение свойств основных геометрических фигур и тел при решении упражнений и творческих заданий.	Самостоятельно (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполняет: 1. составление плана исследования творческих заданий, упражнений; 2. обработка материала; 3. представление итогов исследования.	Наблюдение. Результат работы в выполнении тестов, турниров, математических боев, конкурсов. Например: блиц – турнир «Задачи, требующие смекалки и более сложных вычислений». Сказки - контрольки, практическая работа по конструированию из отрезков.
2. Умение конструировать различные фигуры.	Конструирование различных фигуры из палочек, треугольников, квадратов «край в край» равновеликих фигур; решать задачи на разрезание геометрических фигур.	Самостоятельность выполнения задания.	Самостоятельное (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполнение задания	Наблюдение. Результат работы в выполнении тестов, турниров, математических боев, конкурсов. Практические работы на конструирование по темам: тетрамино, пентамино, танграм.
3. Умение моделировать ситуацию, описанную в тексте задания, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.	Умение правильно использовать основы логики и знаково-символические	Свободное применение основ логики и знаково-символических средств	Самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполняет моделирование и	Наблюдение. Результаты работы в выполнении тестов, турниров, математических боев, конкурсов.

	средства для моделирования ситуации.	моделирования ситуации.	решение творческих заданий и задач.	Например: творческие работы «Задачи – сказки и старинные истории», викторина «Задачи из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого», математическая игра «Спящая красавица» и викторина «Простейшие графы», математический бой «Это учеба и игра».
4.Решение различными методами «старинных задач» на движение, дележ в затруднительных ситуациях, денежные расчеты, житейские ситуации.	Умение правильно применять рациональные методы решения «старинных задач» на движение, дележ в затруднительных ситуациях, денежные расчеты, житейские ситуации.	Правильность и самостоятельность выбора способа решения Задачи или творческой работы.	Самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполняет решение творческих заданий и задач.	Наблюдение. Результат работы в выполнении тестов, турниров, математических боев, конкурсов. Викторина «Переправы и разезды». Блиц – турнир «Затруднительные жизненные ситуации». Математически бой «Старинные задачи на путешествия». Блиц-турнир «Житейские ситуации». Математическая викторина «Дележ в затруднительных жизненных ситуациях». Блиц – турнир «Денежные расчеты». Творческие работы «Задачи – сказки и старинные истории». Блиц – турнир «Решение старинных задач», Л.Ф.Магницкого».
5.Применение различных методов решения логических задач: с	Умение применения	Самостоятельность выбора эффективного	Самостоятельное (или в составе группы, или с	Наблюдение. Результат работы в выполнении

помощью рассуждений, таблиц, «логического дерева», графов, «кругов Эйлера», моделирования условия задачи на отрезках в задах на дроби, проценты и в задачах, решаемых с конца.	рациональных различных методов решения логических задач.	метода решения задач и творческих заданий.	помощью преподавателя) выполнение творческих заданий и решение задач.	тестов, турниров, математических боев, конкурсов. Математический турнир «Забавная арифметика», математическая игра - конкурс «Путешествие в город Цифроград». Блиц – турнир «Волшебные квадраты и волшебная таблица». Математический бой «Комбинаторные задачи». Математический бой «Математические ребусы, шарады, головоломки».
6. Умение решать нестандартные задачи повышенной сложности.	Умение применения рациональных различных методов решения задач.	Самостоятельность выбора эффективного метода решения задач и творческих заданий.	Самостоятельное (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполнение творческих заданий и решение задач.	Наблюдение. Результат работы в выполнении тестов, турниров, математических боев, конкурсов. Праздник «Мудрая наука без назидания и скуки», турнир «Забавная арифметика», викторина «Задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого». Блиц – турнир «Задачи, требующие смекалки и более сложных Вычислений».

Формы подведения итогов реализации программы

Промежуточная аттестация проводится 2 раза в течение учебного года: по окончании 1 полугодия и в конце года. Формой подведения итогов реализации программы «Живая математика» являются:

- ✧ творческие работы по теме: «Решение старинных задач».
- ✧ математическая игра — конкурс.

**Учебно-тематический план
1 год обучения**

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие «Математика – царица наук»	1	1	0
2	Как люди научились считать.	1	1	0
3	Интересные приемы устного счёта.	3	1	2
4	Учимся отгадывать ребусы.	3	1	2
5	Числа-великаны. Коллективный счёт.	2	0	2
6	Таблица умножения на пальцах.	2	0	2
7	Упражнения с многозначными числами	2	1	1
8	Решение ребусов и логических задач.	3	0	3
9	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.	3	1	2
10	Загадки - смекалки.	2	1	1
11	Обратные задачи.	4	1	3
12	Задачи с изменением вопроса.	2	0	2
13	Решение нестандартных задач.	4	1	3
14	Решение олимпиадных задач.	6	2	4
15	Решение задач международной игры «Кенгуру»	6	2	4
16	Задачи на взвешивание	4	2	2
17	Задачи на переливание	3	1	2
18	Математические горки	1	1	0
19	Наглядная алгебра.	2	0	2
20	Решение логических задач.	4	1	3
21	Задачи на вычисления времени.	2	1	1
22	Знакомьтесь: Архимед!	2	1	1
23	Задачи с многовариантными решениями.	2	0	2
24	Знакомьтесь: Пифагор!	2	1	1
25	Учимся комбинировать элементы знаковых систем.	1	1	0
26	Математическая игра - конкурс	1	0	1
ИТОГО:		68	22	46

Содержание курса 1 год обучения

Тема 1: Математика – царица наук. (1 час)

Знакомство с основными разделами математики. Первоначальное знакомство с изучаемым материалом.

Тема 2: Как люди научились считать. (1 час)

Знакомство с материалом из истории развития математики. Решение занимательных заданий, связанных со счётом предметов.

Тема 3: Интересные приемы устного счёта. (3 часа)

Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов решения математических выражений.

Тема 4: Учимся отгадывать ребусы. (3 часа)

Знакомство с математическими ребусами, решение логических конструкций.

Тема 5: Числа-великаны. Коллективный счёт. (2 часа)

Выполнение арифметических действий с числами из класса миллионов.

Тема 6: Таблица умножения на пальцах. (2 часа)

Применение таблицы умножения на пальцах.

Тема 7: Упражнения с многозначными числами. (2 часа)

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

Тема 8: Решение ребусов и логических задач. (3 часа)

Решение математических ребусов. Знакомство с простейшими умозаключениями на математическом уровне.

Тема 9: Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными. (3 часа)

Уяснение формальной сущности логических умозаключений при решении задач

Тема 10: Загадки- смекалки. (2 часа)

Решение математических загадок, требующих от учащихся логических рассуждений.

Тема 11: Обратные задачи. (4 часа)

Решение обратных задач, используя круговую схему.

Тема 12: Задачи с изменением вопроса. (2 часа)

Анализ и решение задач, самостоятельное изменение вопроса и решение составленных задач.

Тема 13: Решение нестандартных задач. (4 часа)

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

Тема 14: Решение олимпиадных задач. (6 часов)

Решение задач повышенной сложности.

Тема 15: Решение задач международной игры «Кенгуру». (6 часов)

Решение задач международной игры «Кенгуру».

Тема 16: Задачи на взвешивание. (4 часа)

Решение задач на взвешивание.

Тема 17: Задачи на переливание. (3 часа)

Решение задач на переливание.

Тема 18: Математические горки. (1 час)

Формирование числовых и пространственных представлений у детей.

Закрепление знаний о классах и разрядах.

Тема 19: Наглядная алгебра. (1 час)

Включение в активный словарь детей алгебраических терминов.

Тема 20: Решение логических задач. (4 часа)

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

Тема 21: Задачи на вычисление времени. (2 часа)

Решение задач на вычисление времени.

Тема 22: Знакомьтесь: Архимед! (2 часа)

Исторические сведения:

- кто такой Архимед
- открытия Архимеда
- вклад в науку

Тема 23: Задачи с многовариантными решениями. (2 часа)

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

Тема 24: Знакомьтесь: Пифагор! (2 часа)

Исторические сведения:

- кто такой Пифагор
- открытия Пифагор
- вклад в науку

Тема 25: Учимся комбинировать элементы знаковых систем. (1 час)

Работа по сравнению абстрактных и конкретных объектов.

Тема 26: Математическая игра-конкурс. (1 час)

Подведение итогов года.

**Учебно-тематический план
2 год обучения**

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	практика
1	Веселые логические задачи.	2	0	2
2	Переправы и разъезды.	2	0	2
3	Затруднительные жизненные ситуации.	2	0,2	1,8
4	Путешествия.	2	0	2
5	Житейские ситуации.	3	0,5	2,5
6	Дележ в затруднительных жизненных ситуациях.	2	0	2
7	Денежные расчеты.	3	0,5	2,5
8	Задачи – сказки и старинные истории	2	0	2
9	Задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого.	2	0,5	1,5
10	Математика в играх.	3	0,2	2,8
11	Математические ребусы, шарады, головоломки.	3	0	3
12	Волшебные квадраты и волшебная таблица.	4	0,5	3,5
13	Защита проектов	1	0	1
14	Ряды чисел, суммы которых можно получить, не производя сложения этих чисел.	2	0	2
15	Множество. Задачи решаемые «кругами Эйлера»	2	0,2	1,8
16	Занимательные задачи на проценты	4		4
17	Простейшие графы	4	0,2	3,8
18	Комбинаторные задачи	4	0,2	3,8
19	Простейшие задачи на «Принцип Дирихле»	2	0,2	1,8
20	Задачи, требующие смекалки и более сложных вычислений.	4	0,5	3,5
21	Введение в геометрию. Геометрические задачи со спичками. Задачи на разрезание и перекраивание геометрических фигур	2	0	2
22	Правильные многогранники.	4	1	3
23	Замечательные кривые.	2	0,5	1,5
24	Симметрия помогает решать задачи.	2	0,5	1,5
25	Одно важное свойство окружности.	2	0,5	1,5
26	Геометрические головоломки.	2	0	2
27	Математическая игра - конкурс	1	0	1
	ИТОГО:	68	6,2	61,8

Содержание курса 2 год обучения

Тема 1. Веселые логические задачи. (2 часа)

Теория: Что дает человеку умение решать математические задачи?

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина», веселые логические задачи. Блиц – турнир «Веселые логические задачи»

Тема 2. Переправы и разъезды. (2 часа)

Теория: Модель задачи в рисунке.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Решение задач по теме, математические игры на переправы и разъезды. Викторина «Переправы и разъезды».

Тема 3. Затруднительные жизненные ситуации. (2 часа)

Теория: Как геометрия помогает арифметике? Модель условия задачи на отрезках.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Решение задач по теме, математические игры. Блиц – турнир «Затруднительные жизненные ситуации».

Тема 4. Путешествия. (2 часа).

Теория: Модель задачи на отрезке.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задания на тренировку внимания, слуховой памяти. Старинные задачи на путешествия. Математический бой «Старинные задачи на путешествия»

Тема 5. Житейские ситуации. (3 часа)

Теория: Оформление решения задачи в виде таблицы.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Веселая переменка. Информация для всезнаек. Тренировка зрительной памяти. Решение старинных задач. Блиц-турнир «Житейские ситуации».

Тема 6. Дележ в затруднительных жизненных ситуациях. (2 часа).

Теория: Виды задач на части и на проценты и способы их решения.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задания на тренировку внимания, слуховой памяти. Старинные задачи на дележ в затруднительных жизненных ситуациях. Математическая викторина «Дележ в затруднительных жизненных ситуациях».

Тема 7. Денежные расчеты (3 часа)

Теория: Исторические и интересные сведения для всезнаек и юным полиглотам.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Веселая переменка. Тренировка зрительной памяти. Решение старинных задач. Блиц – турнир «Денежные расчеты».

Тема 8. Задачи – сказки и старинные истории (2 часа)

Теория: Закономерности.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задания на тренировку внимания, слуховой памяти. Задачи на развитие логического мышления и на поиск закономерностей. Творческие работы по инсценировке задачи – сказки или старинно истории. Решение задач.

Тема 9. Задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого. (2 часа).

Теория: Историческая справка о жизни и творчестве Л.Ф.Магницкого.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Веселая переменка. Тренировка зрительной памяти. Решение старинных задач. Блиц – турнир «Решение старинных задач», викторина «Задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого».

Тема 10. Математика в играх. (3 часа).

Теория: Координаты. Теория игр.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задания на тренировку внимания, зрительной памяти. Фокусы и игры с домино, шашками и шахматами. Игры на координатной плоскости «Путешествия муравьишки». Математический бой «Это учеба и игра».

Тема 11. Математические ребусы, шарады, головоломки. (3 часа).

Теория: Что такое математические ребусы, шарады, головоломки? Какая у них структура и как их решать?

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Веселая переменка. Решение задач по теме, математические игры, викторины. Математический бой «Математические ребусы, шарады, головоломки».

Тема 12. Волшебные квадраты и волшебная таблица. (4 часа).

Теория: Принцип составления волшебных квадратов и таблиц.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Веселая переменка. Решение волшебных квадратов и таблиц. Блиц – турнир «Волшебные квадраты и волшебная таблица».

Тема 13: Защита проектов. (1 час)

Тема 14. Ряды чисел, суммы которых можно получить, не производя сложения этих чисел. (2 часа).

Теория: Числовой ряд.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задания на тренировку внимания, слуховой памяти. Задачи на совершенствование воображения. Решение задач по теме. Мини тест «Ряды чисел, суммы которых можно получить, не производя сложения этих чисел».

Тема 15. Множество. Задачи решаемые «кругами Эйлера» (2 часа)

Теория: Введение в теорию множеств. Понятие множества. Операции над множествами: пересечение, объединение, разность.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Упражнения по теме. Решение задач с помощью «кругов Эйлера». Математическая игра «Путешествие по множествам».

Тема 16. Занимательные задачи на проценты (4 часа)

Теория: Виды задач на части и на проценты и способы их решения.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задания на тренировку зрительной памяти. Задачи на совершенствование воображения. Решение занимательных задач на части и на проценты. Математическая игра «Построй свой дом». Викторина.

Тема 17. Простейшие графы (4 часа)

Теория: Что такое граф. Его элементы. Виды графов. Исторические сведения о теории графов.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Решение задач с помощью построения графов. Разгадывание и составление кроссвордов по указанной теме. Математическая игра «Спящая красавица» и викторина «Простейшие графы».

Тема 18. Комбинаторные задачи (4 часа)

Теория: Что изучает комбинаторика? Какие задачи являются комбинаторными? Какой вопрос в комбинаторных задачах? Основные правила комбинаторики. Построение магических квадратов. Исторические сведения о рождении комбинаторики как раздела математики.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Тренировка зрительно памяти. Составление и разгадывание магических квадратов. Решение комбинаторных задач. Математический бой «Комбинаторные задачи».

Тема 19. Простейшие задачи на «Принцип Дирихле» (2 часа)

Теория: Историческая справка о немецком ученом Дирихле (1805-1859). Теория принципа Дирихле. Структура задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Тренировка внимания и слуховой памяти. Составление и решение задач по указанной теме. Математическая игра и викторина. Блиц – турнир «Принцип Дирихле»

Тема 20. Задачи, требующие смекалки и более сложных вычислений. (4 часа).

Теория: Работа с текстом задачи.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задания на тренировку зрительной памяти. Задачи на совершенствование воображения. Решение задач повышенной сложности. Блиц – турнир «Задачи, требующие смекалки и более сложных вычислений».

Тема 21. Введение в геометрию. Геометрические задачи со спичками. Задачи на разрезание и перекраивание геометрических фигур. (2 часа).

Теория: Наука геометрия, геометрическая фигура.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задания на тренировку внимания и слуховой памяти. Задачи на совершенствование воображения. Задачи со спичками. Танграм.

Тема 22. Правильные многогранники. (4 часа).

Теория: Правильный треугольник. Правильный многоугольник. Правильный многогранник. **Практика:** Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задачи на совершенствование воображения. Практическая работа на построение правильных многоугольников и многогранников.

Тема 23. Замечательные кривые. (2 часа).

Теория: Окружность, эллипс, гипербола, парабола, конус, спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида, гипоциклоиды, кривые Дракона, лабиринты.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задачи на совершенствование воображения. Практическая работа на симметрию в пространстве. Викторина «Одно важное свойство окружности».

Тема 24. Симметрия помогает решать задачи. (2 часа).

Теория: Симметрия. Симметрия фигур и тел.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задачи на совершенствование воображения. Практическая работа на симметрию в пространстве, бордюры, решение задач по теме. Викторина.

Тема 25. Одно важное свойство окружности. (2 часа).

Теория: Треугольник, угол вписанные в окружность.

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Задачи на совершенствование воображения. Практическая работа на взаимное расположение треугольника и окружности. Викторина.

Тема 26. Геометрические головоломки. (2 часа).

Теория: Что такое математические ребусы, шарады, головоломки? Какая у них структура и как их решать?

Практика: Разминка. Решение логически-поисковых задач «Задачки Пети Рассуждайкина». Веселая переменка. Решение задач по теме, математические игры, игра-конкурс букв и слов, викторина.

Тема 27. Математическая игра (1 час)

Теория: Правила проведения игры.

**Учебно-тематический план
3 год обучения**

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Быстрый счет без калькулятора	4	1	3
2	Комбинаторные задачи	5	2	3
3	Число Шехерезады	2	1	1
4	Математические софизмы, фокусы и головоломки	4	1	3
5	Что такое статистика. Статистические задачи	4	2	2
6	Лотереи и вероятности событий	2	1	1
7	Теория вероятности	2	1	1
8	Кости и карты	2	1	1
9	Игра и стратегия	4	2	2
10	Решение олимпиадных задач	5	2	3
11	Решение задач международной игры «Кенгуру»	5	1	3
12	Элементы теории множеств и математической логики	4	2	2
13	Графики. Простейшие преобразования графиков	5	2	3
14	Системы счисления	6	2	4
15	Задачи на движение	6	2	4
16	Золотое сечение	2	1	1
17	Решето Эратосфена	2	1	1
18	Математика в природе	3	0	3
19	Математическая игра-конкурс	1	0	1
ИТОГО:		68	25	43

Содержание курса 3 год обучения

Тема 1: Быстрый счет без калькулятора. (4 часа)

Знакомство с приемами устного счета, быстрого счета.

Тема 2: Комбинаторные задачи. (5 часов)

Решение комбинаторных задач.

Тема 3: Число Шехерезады. (2 часа)

Знакомство с числом 1001. Решение задач.

Тема 4: Математические софизмы, фокусы и головоломки. (4 часа)

Знакомство с математическими софизмами и фокусами. Решение головоломок.

Тема 5: Что такое статистика. Статистические задачи. (4 часа)

Знакомство с понятием статистика. Решение простейших задач.

Тема 6: Лотереи и вероятности событий. (2 часа)

Знакомство с вероятностью событий. Решение простейших задач.

Тема 7: Теория вероятности. (2 часа)

Знакомство с теорией вероятности. Решение задач.

Тема 8: Кости и карты. (2 часа)

Решение задач по теории вероятности.

Тема 9: Игра и стратегия. (4 часа)

Знакомство с понятиями: игра, стратегия. Решение простейших задач.

Тема 10: Решение олимпиадных задач. (5 часов)

Решение задач повышенной сложности.

Тема 11: Решение задач международной игры «Кенгуру». (5 часов)

Решение задач международной игры «Кенгуру».

Тема 12: Элементы теории множеств и математической логики. (4 часа)

Знакомство с понятием множество. Элементы множества. Математическая логика. Решение задач.

Тема 13: Графики. Простейшие преобразования графиков. (5 часов)

Построение графиков с помощью простейших преобразований.

Тема 14: Системы счисления. (6 часов)

Знакомство с различными системами счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Тема 15: Задачи на движение. (6 часов)

Решение задач на движение.

Тема 16: Золотое сечение. (2 часа)

Знакомство с золотым сечением. Решение задач.

Тема 17: Решето Эратосфена. (2 часа)

Знакомство с понятием Решето Эратосфена. Решение задач.

Тема 18: Математика в природе. (1 час)

Экскурсия на природу. Составление и решение задач.

Тема 19: Математическая игра-конкурс. (1 час)

Подведение итогов года.

Методическое обеспечение программы «Живая математика»

№ п.п	Раздел Тема	Форма занятия	Методы	Дидактический материал и ТСО	Формы подведения итогов
1 год обучения					
1	Вводное занятие «Математика – царица наук»	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц-турнир «Математика — царица наук».
2	Как люди научились считать	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	
3	Интересные приемы устного счёта	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Игра-конкурс «Самый быстрый»
4		практика		Раздаточный материал	
5					
6	Учимся отгадывать ребусы	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, Личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц-турнир «Ребус»
7		практика		Раздаточный материал	
8					
9	Числа-великаны. Коллективный счёт	практика	Творческие, личностно-деятельные методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Игра-конкурс «Самый быстрый»
10				Раздаточный материал	
11	Таблица умножения на пальцах	практика	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие,	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Игра-конкурс «Считай правильно »
12				Раздаточный материал	

			лично-деятельные методы		
13	Упражнения с многозначными числами	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина
14		практика		Раздаточный материал	
15	Решение ребусов и логических задач	практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математически бой
16				Раздаточный материал	
17					
18	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными».
19		практика	Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	
20					
21	Загадки- смекалки.	теория	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математически бой
22		практика		Раздаточный материал	
23	Обратные задачи	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, лично-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина «Обратные задачи»
24		практика		Раздаточный материал	
25					
26					
27	Задачи с изменением вопроса	практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Задачи с изменением вопроса»

28				Раздаточный материал			
29	Решение нестандартных задач	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Игра-конкурс «Решение нестандартных задач»		
30		практика	Коллективная творческая работа	Раздаточный материал			
31							
32							
33	Решение олимпиадных задач	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математически бой «Решение олимпиадных задач»		
34			Коллективная творческая работа	Раздаточный материал			
35		практика	Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер			
36				Раздаточный материал			
37				Проектор, интерактивная доска, компьютер			
38				Раздаточный материал			
39		Решение задач международной игры «Кенгуру»	теория	Частично – поисковые методы.		Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математически бой «Решение олимпиадных задач»
40	Коллективная творческая работа			Раздаточный материал			
41	практика		Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер			
42				Раздаточный материал			
43				Проектор, интерактивная доска, компьютер			
44				Раздаточный материал			
45	Задачи на взвешивание		теория	Коллективная	Проектор, интерактивная	Блиц – турнир «Задачи на	

			творческая работа	доска, компьютер	взвешивание»
46					
47					
48		практика		Раздаточный материал	
49	Задачи на переливание	теория	Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Задачи на переливание»
50					
51		практика		Раздаточный материал	
52	Математические горки	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математически бой «Математические горки»
53	Наглядная алгебра	практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина «Наглядная алгебра»
54				Раздаточный материал	
55	Решение логических задач.	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Игра-конкурс «Решение логических задач»
56				Раздаточный материал	
57		практика		Проектор, интерактивная доска, компьютер	
58				Раздаточный материал	
59	Задачи на вычисления времени	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Игра-конкурс «Задачи на вычисления времени»
60		практика		Раздаточный материал	
61	Знакомьтесь: Архимед!	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина «Архимед»
62			Коллективная	Раздаточный материал	

		практика	творческая работа		
63	Задачи с многовариантными решениями	практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Игра-конкурс «Задачи с многовариантными решениями»
64				Раздаточный материал	
65	Знакомьтесь: Пифагор!	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина «Пифагор»
66		практика	Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	
67	Учимся комбинировать элементы знаковых систем.	теория	Объяснительно- иллюстративные методы обучения.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Знаковые системы»
68	Математическая игра — конкурс	практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Подведение итогов года
2 год обучения					
1	Веселые логические задачи.	теория	Творческие, лично- стильные методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Веселые логические задачи»
2		практика	Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	
3	Переправы и разъезды.	практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина «Переправы и разъезды».
4				Раздаточный материал	
5	Затруднительные жизненные ситуации.	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Затруднительные жизненные ситуации».
6		практика		Раздаточный материал	
7	Путешествия.	практика	Творческие, лично- стильные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математически бой
8				Раздаточный материал	

9	Житейские ситуации.	теория	Творческие, личностно- деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц-турнир «Житейские ситуации».
10		практика		Раздаточный материал	
11					
12	Дележ в затруднительных жизненных ситуациях.	практика	Творческие, личностно- деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математическая викторина «Дележ в затруднительных жизненных ситуациях».
13				Раздаточный материал	
14	Денежные расчеты.	теория	Творческие, личностно- деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Денежные расчеты».
15		практика		Раздаточный материал	
16					
17	Задачи – сказки и старинные истории	практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Творческие работы «Задачи – сказки и старинные истории».
18				Раздаточный материал	
19	Задачи из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого.	теория	Творческие, личностно- деятельные методы. Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Решение старинных задач», викторина «Задачи из «Арифметики»
20		практика		Раздаточный материал	
21	Математика в играх.	теория	Частично – поисковые методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математический бой «Это учеба и игра»
22		практика		Раздаточный материал	
23					
24	Математические ребусы, шарады, головоломки	практика	Творческие, личностно- деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математический бой «Математические ребусы, шарады,
25				Раздаточный материал	

26					головоломки».
27	Волшебные квадраты и волшебная таблица.	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Волшебные квадраты и волшебная таблица».
28		практика		Раздаточный материал	
29					
30					
31	Защита проектов	практика	личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Защита проектов
32	Ряды чисел, суммы которых можно получить, не производя сложения этих чисел.	Беседа, игра,	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Мини тест «Ряды чисел, суммы, которых можно получить, не производя сложения этих чисел».
33		практика		Раздаточный материал	
34	Множество. Задачи решаемые «кругами Эйлера».	Беседа, игра,	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Практическая работа на операции с множествами, мини тест по решению задач, игра «Путешествие по множествам»
35		практика		Раздаточный материал	
36	Занимательные задачи на проценты.	Игра, решение задач	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Мини тест по решению задач, математическая игра «Построй свой дом»
37				Раздаточный материал	
38					
39					
40	Простейшие графы.	Беседа	Объяснительно-иллюстративные	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математическая игра «Спящая красавица» и

41		практика	методы обучения. Творческие, личностно-деятельные методы	Раздаточный материал	викторина «Простейшие графы».
42					
43					
44	Комбинаторные задачи.	Беседа	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математический бой «Комбинаторные задачи».
45		практика		Раздаточный материал	
46					
47					
48	Простейшие задачи на «Принцип Дирихле»	Беседа	Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Принцип Дирихле»
49		практика		Раздаточный материал	
50	Задачи, требующие смекалки и более сложных вычислений.	Беседа	Частично – поисковые методы. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц – турнир «Задачи, требующие смекалки и более сложных вычислений».
51		практика		Раздаточный материал	
52					
53					
54	Введение в геометрию. Геометрические задачи со спичками. Задачи на разрезание и перекраивание геометрических фигур	практика	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Практическая работа по конструированию из отрезков.
55				Раздаточный материал	
56	Правильные многогранники.	Беседа, игра,	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, Личностно-деятельные	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Практическая работа на построение правильных многоугольников и многогранников.
57		практика		Раздаточный материал	
58				Проектор, интерактивная доска, компьютер	

59			методы	Раздаточный материал	
60	Замечательные кривые.	Беседа, игра,	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, Личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Практическая работа на узнавание кривых.
61		практика		Раздаточный материал	
62	Симметрия помогает решать задачи.	Беседа, игра,	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, Личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Практическая работа на симметрию в пространстве
63		практика		Раздаточный материал	
64	Одно важное свойство окружности.	Беседа, игра,	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, Личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Практическая работа на симметрию в пространстве.
65		практика		Раздаточный материал	
66	Геометрические головоломки.	практика	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, Личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Игра-конкурс букв и слов.
67				Раздаточный материал	
68	Математическая игра — конкурс	практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Подведение итогов года
3 год обучения					
1	Быстрый счет без калькулятора	теория	Объяснительно-иллюстративные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Игра-конкурс «Быстрый счет без калькулятора»
2		практика		Раздаточный материал	

3			обучения. Творческие, Личностно-деятельные методы		
4					
5	Комбинаторные задачи	теория	Частично – поисковые методы. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Проверочная работа «Решение комбинаторных задач»
6				Раздаточный материал	
7		практика		Проектор, интерактивная доска, компьютер	
8					
9				Раздаточный материал	
10	Число Шехерезады	теория	Частично – поисковые методы. Творческие, личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина «Число 1001»
11		практика		Раздаточный материал	
12	Математические софизмы, фокусы и головоломки	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, Личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц-турнир «Софизмы, фокусы, головоломки»
13		практика		Раздаточный материал	
14			Проектор, интерактивная доска, компьютер		
15			Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	
16	Что такое статистика. Статистические задачи	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина «Статистика»
17				Раздаточный материал	
18		практика	Коллективная творческая работа		
19					

20	Лотереи и вероятности событий	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина «Вероятность»
21		практика	Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	
22	Теория вероятности	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Проверочная работа «Теория вероятности»
23		практика	Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	
24	Кости и карты	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц-турнир «Кости и карты»
25		практика	Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	
26	Игра и стратегия	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математический бой «Игра. Стратегия»
27				Раздаточный материал	
28		практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	
29				Раздаточный материал	
30	Решение олимпиадных задач	теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математический бой «Решение олимпиадных задач»
31			Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	
32		практика	Творческие,	Проектор, интерактивная	

			лично-но-деятельные методы	доска, компьютер	
33				Раздаточный материал	
34				Проектор, интерактивная доска, компьютер	
				Раздаточный материал	
35		теория	Частично – поисковые методы.	Проектор, интерактивная доска, компьютер	
36			Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	
37	Решение задач международной игры «Кенгуру»			Проектор, интерактивная доска, компьютер	Математически бой «Решение олимпиадных задач»
38		практика	Творческие, лично-но-деятельные методы	Раздаточный материал	
39				Проектор, интерактивная доска, компьютер	
				Раздаточный материал	
40	Элементы теории	теория	Объяснительно- иллюстративные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	
41	множеств и		обучения. Творческие,		Игра-конкурс «Множества. Математическая логика»
42	математической логики	практика	Лично-но-деятельные методы	Раздаточный материал	
43					
44	Графики. Простейшие	теория	Объяснительно- иллюстративные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	
45	преобразования графиков		обучения. Творческие,		Проверочная работа «Графики»
46		практика	Лично-но-деятельные методы		
47			Частично – поисковые методы.	Раздаточный материал	
48					

49	Системы счисления	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, Личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Проверочная работа «Система счисления»
50					
51					
52		практика	Раздаточный материал		
53					
54					
55	Задачи на движение	теория	Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Творческие, Личностно-деятельные методы	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Проверочная работа «Задачи на движение»»
56					
57					
58		практика	Раздаточный материал		
59					
60					
61	Золотое сечение	теория	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Блиц-турнир «Золотое сечение»
62		практика		Раздаточный материал	
63	Решето Эратосфена	теория	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Викторина «Решето Эратосфена»
64		практика		Раздаточный материал	
65	Математика в природе	практика	Коллективная творческая работа	Раздаточный материал	Практическая работа на природе
66					
67					
68	Математическая игра — конкурс	практика	Коллективная творческая работа	Проектор, интерактивная доска, компьютер	Подведение итогов года

Список литературы

1. Смыкалова Е.В. «Математика. Дополнительные главы» - СПб: СММО Пресс, 2001;
2. Гжегорчик А. «Популярная логика» - М.: Наука, 1979;
3. Бунимович Е.А. «Вероятность и статистика. 5-9 кл» - М.: Дрофа, 2002;
4. Шнейдер В.Е. и др. «Краткий курс высшей математики» - М.: Высшая школа, 1972;
5. Мостеллер Ф. «Пятьдесят занимательных вероятностных задач с решениями» - М.: Наука, 1985;
6. Фальке Л.Я. «Час занимательной математики»- М., Илекса: Народное образование: Сервисшкола, 2003.
7. А.П. Савин «Занимательные математические задачи» «АСТ» Москва, 2009
8. И.Н. Петрова «Проценты на все случаи жизни». Челябинск, 1996
9. Л.М. Лихтарников «Занимательные логические задачи». «МИК» С.-Петербург, 2011
10. Л.М. Лихтарников «Числовые ребусы, способы их решения». «МИК» С.-Петербург, 1996
11. М. Гарднер «Математические чудеса и тайны». «Наука» Москва, 1986
12. М.Ю. Шуба «Занимательные задания в обучении математике» «Просв.» Москва, 1995
13. Рабочая тетрадь для 5 кл. «Геометрия. Анализ данных. Доли» «Просв.» Москва, 2011
14. Кенгуру «Задачи прошлых лет», <http://mathkang.ru/page/zadaniya-proshlykh-let>
15. Олимпус «Архив тестов», <http://www.olimpus.org.ru/mathematicsarchive>
16. Агеев И.Д. «Занимательные материалы по информатике и математике» - М.: ТЦ Сфера, 2005.
17. Перельман Я.И. «Живая математика» - М.: Просвещение, 1967.
18. Савин А.П. «Математические миниатюры»- М.: Детская литература, 1998.
19. Савин А.П. «Энциклопедический словарь юного математика» - М.: Педагогика, 1989.
20. Шарыгин И.Ф. «Задачи на смекалку»- М.: Просвещение, 2003.
21. Юшкевич А.П. «История математики в 3-х томах» - М.: Наука, 1972.

**Годовой календарный учебный график реализации программы
«Живая математика» на 2018-2019 учебный год**

Годовой календарный учебный график МАОУ ДО «ЦИТ» на 2018-2019 учебный год является документом, регламентирующим организацию образовательной деятельности.

Годовой учебный план-график разработан на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р);
- Постановления «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к учреждениям дополнительного образования детей»,
- Постановления Правительства РФ от 14 октября 2017 г. № 1250 «О переносе выходных дней в 2018 году»;
- Постановления Правительства РФ от 1 октября 2018 г. № 1163 «О переносе выходных дней в 2019 году»;
- Устава МАОУ ДО «ЦИТ»;
- Образовательной программы МАОУ ДО «ЦИТ» на 2016-2020 учебный год.

I. Общие сведения

Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 670-16 от 09 декабря 2016 года серия 47Л01 № 0002008.

II. Организация образовательного процесса:

2.1. Набор детей в группы на 2018-2019 учебный год: производится в период с 03 по 10 сентября.

2.2. Начало учебного года:

- для групп второго, третьего и четвертого годов обучения, начало занятий с 03 сентября 2018 года;
- для групп первого года обучения, начало занятий с 10 сентября 2018 года (с 03 сентября по 10 сентября комплектование групп).

2.3. Продолжительность учебного года – 34 учебных недели.

2.4. Окончание учебного года: окончание учебных занятий 31 мая 2019 года.

2.5. Режим работы учреждения: с понедельника по четверг - с 8:30 до 17:12, пятница – с 8:30 до 16:12.

Продолжительность занятий в детских объединениях с использованием компьютерной техники

Возраст	Продолжительность академического часа	Количество академических часов	Продолжительность занятий				
			Первое занятие	Перерыв	Второе занятие	Перерыв	Третье занятие
с 6 до 10 лет	30 мин	1	30 мин	-	-	-	-
с 6 до 10 лет	30 мин	2	30 мин	10 мин	30 мин	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	1	45 мин	-	-	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	2	45 мин	10 мин	45 мин	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	3	45 мин	10 мин	45 мин	10 мин	45 мин

2.6. Наполняемость групп:

- 1-й год обучения – от 12 до 15 чел;
- 2-й год обучения – от 8 до 12 чел;
- 3-4 год обучения – от 7 до 10 чел.

2.7. Каникулы: с 30 декабря 2018 г. по 08 января 2019 года включительно (10 календарных дней).

2.8. Праздничные дни.

- 4 ноября – День народного единства;
- 7 января – Рождество Христово;
- 23 февраля – День защитника Отечества;
- 8 марта – Международный женский день;
- 1 мая – Праздник Весны и Труда;
- 9 мая – День Победы;
- 12 июня – День России.

2.9. Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации:

Обязательными являются полуугодовой и итоговый мониторинг качества освоения дополнительных общеразвивающих программ (декабрь 2018 года и май 2019).

III. Адреса мест фактического осуществления образовательного процесса:

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Документ – основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
1	РФ, 188525, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Копорье МОУ «Копорская школа»	Компьютерный класс 49,4 кв. м	Договор № 05-СД2018 от 03.09.18 г.
2	РФ, 188527, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Оржицы МОУ «Оржицкая школа»	Компьютерный класс 56,6 кв. м	Договор № 12-СД2018 от 03.09.18 г.

**Календарно-тематическое планирование
1 год обучения**

№	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1	Вводное занятие «Математика – царица наук»	1		
2	Как люди научились считать.	1		
3	Интересные приемы устного счёта.	3		
4	Учимся отгадывать ребусы.	3		
5	Числа-великаны. Коллективный счёт.	2		
6	Таблица умножения на пальцах.	2		
7	Упражнения с многозначными числами	2		
8	Решение ребусов и логических задач.	3		
9	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.	3		
10	Загадки - смекалки.	2		
11	Обратные задачи.	4		
12	Задачи с изменением вопроса.	2		
13	Решение нестандартных задач.	4		

14	Решение олимпиадных задач.	6		
15	Решение задач международной игры «Кенгуру»	6		
16	Задачи на взвешивание	4		
17	Задачи на переливание	3		
18	Математические горки	1		
19	Наглядная алгебра.	2		
20	Решение логических задач.	4		
21	Задачи на вычисления времени.	2		
22	Знакомьтесь: Архимед!	2		
23	Задачи с многовариантными решениями.	2		
24	Знакомьтесь: Пифагор!	2		
25	Учимся комбинировать элементы знаковых систем.	1		
26	Математическая игра - конкурс	1		
ИТОГО:		68		

**Календарно-тематическое планирование
2 год обучения**

№	Тема	Кол- во часов	Дата	
			План	Факт
1	Веселые логические задачи.	2		
2	Переправы и разъезды.	2		
3	Затруднительные жизненные ситуации.	2		
4	Путешествия.	2		
5	Житейские ситуации.	3		
6	Дележ в затруднительных жизненных ситуациях.	2		
7	Денежные расчеты.	3		
8	Задачи – сказки и старинные истории	2		
9	Задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого.	2		
10	Математика в играх.	3		
11	Математические ребусы, шарады, головоломки.	3		
12	Волшебные квадраты и волшебная таблица.	4		
13	Защита проектов	1		
14	Ряды чисел, суммы которых можно получить, не производя сложения этих чисел.	2		

15	Множество. Задачи решаемые «кругами Эйлера»	2		
16	Занимательные задачи на проценты	4		
17	Простейшие графы	4		
18	Комбинаторные задачи	4		
19	Простейшие задачи на «Принцип Дирихле»	2		
20	Задачи, требующие смекалки и более сложных вычислений.	4		
21	Введение в геометрию. Геометрические задачи со спичками. Задачи на разрезание и перекраивание геометрических фигур	2		
22	Правильные многогранники.	4		
23	Замечательные кривые.	2		
24	Симметрия помогает решать задачи.	2		
25	Одно важное свойство окружности.	2		
26	Геометрические головоломки.	2		
27	Математическая игра - конкурс	1		
ИТОГО:		68		

**Календарно-тематическое планирование
3 год обучения**

№	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1	Быстрый счет без калькулятора	4		
2	Комбинаторные задачи	5		
3	Число Шехерезады	2		
4	Математические софизмы, фокусы и головоломки	4		
5	Что такое статистика. Статистические задачи	4		
6	Лотереи и вероятности событий	2		
7	Теория вероятности	2		
8	Кости и карты	2		
9	Игра и стратегия	4		
10	Решение олимпиадных задач	5		

11	Решение задач международной игры «Кенгуру»	5		
12	Элементы теории множеств и математической логики	4		
13	Графики. Простейшие преобразования графиков	5		
14	Системы счисления	6		
15	Задачи на движение	6		
16	Золотое сечение	2		
17	Решето Эратосфена	2		
18	Математика в природе	3		
19	Математическая игра-конкурс	1		
ИТОГО:		68		