

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ям-Тесовская средняя общеобразовательная школа»
Лужский район Ленинградская область

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности
«СЧИСЛЯНДИЯ»**

Возраст обучающихся: 6,5 - 12 лет

Срок реализации: 4 года

Составлено педагогом
Шушлиной Анастасией Андреевной

2024-2028 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «СЧИСЛЯНДИЯ» составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.12.2020 № 61573 «Об утверждении СанПиН СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Минпросвещения России от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Данная программа рассчитана на 134 учебных часа. Занятия проходят по одному часу в неделю. Продолжительность занятий 40 минут. Программа построена с учётом возрастных особенностей младших школьников (возраст – 6,5 – 12 лет, 1 – 4 классы) Для осуществления развивающих целей обучения необходимо активизировать познавательную деятельность, создать ситуацию заинтересованности.

Целенаправленное, интенсивное развитие творческого и логического мышления становится одной из центральных задач обучения, важнейшей проблемой его теории и практики. Развивающий курс «Счисляндия» состоит из трёх блоков: «Арифметические забавы», «Логика в математике», «Задачи с геометрическим содержанием». С каждым последующим годом содержание каждого блока изучается глубже. Основную цель развивающего курса «Счисляндия» можно лучше всего объяснить через противопоставление творческого и традиционного мышления.

Задачи и задания традиционного типа приводят к тому, что развивается стиль учения, ориентированный на наведение на «правильный ответ». Однако надо обязательно предоставить детям возможность развивать и творческое дивергентное мышление. Поэтому в программу включены задачи на нахождение и описание процесса достижения поставленной цели – процессуальные задачи. Процессуальные задачи можно разделить (условно) на эвристические и алгоритмические. Ценность этих задач в том, что их решение способствует формированию операционного стиля мышления, необходимого при изучении математики и информатики.

Данная программа, способствует развитию творческих мыслительных способностей и преодолению стереотипов и шаблонов мышления. Оптимальным условием выступает планомерное, целенаправленное предъявление их в системе, отвечающей следующим требованиям:

- 1) познавательные задачи строятся на междисциплинарной, интегрированной основе и способствуют развитию памяти, внимания, мышления, логики;
- 2) задания подобраны с учетом рациональной последовательности их предъявления;
- 3) система познавательных задач должна вести к формированию беглости мышления, гибкости ума, любознательности, умению выдвигать и разрабатывать гипотезы;

4) освоение общелогических приемов, формирования понятий, оперирования понятиями: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, ограничение. Например: выявление общих свойств объектов и их различий; выявление существенных и не существенных признаков предметов; классификация объектов;

5) развитие навыков анализа суждений и построения правильных форм умозаключений через решение логических задач;

6) развитие способностей к рисованию и художественного мышления, формирование начальных представлений о правилах геометрических построений.

В программе выделены три блока: арифметические забавы, логика в математике, задачи с геометрическим содержанием. С каждым последующим годом содержание каждого блока изучается глубже. В результате обучения по данной программе ученики должны уметь:

- работать с разными источниками информации;
- пользоваться изученной терминологией;
- ориентироваться в окружающем пространстве (планирование маршрута, выбор пути передвижения);
- выполнять инструкции при решении учебных задач;
- изготавливать изделия из доступных материалов по образцу;
- сравнивать, анализировать полученную информацию;
- рассуждать, строить догадки, выражать свои мысли;
- раскрывать общие закономерности;
- составлять простейшие ребусы, кроссворды, магические квадраты;
- работать в группе, в паре;
- решать открытые и закрытые задачи;
- определять последовательность осуществления логических операций.

АКТУАЛЬНОСТЬ программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ

Процесс обучения должен быть занимательным по форме. Это обусловлено возрастными особенностями обучаемых. Основной принцип моей программы: «Учись играючи». Обучение реализуется через игровые приемы работы – как известные, так и малоизвестные. Например: интеллектуальные (логические) игры на поиск связей, закономерностей, задания на кодирование и декодирование информации, сказки, конкурсы, игры на движение с использованием терминологии предмета.

Игра – особо организованное занятие, требующее напряжения эмоциональных и умственных сил. Игра всегда предполагает принятие решения – как поступить, что сказать, как выиграть.

Виды игр:

- на развитие внимания и закрепления терминологии;
- игры-тренинги;
- игры-конкурсы (с делением на команды);
- сюжетные игры на закрепление пройденного материала;
- интеллектуально-познавательные игры;
- интеллектуально-творческие игры.

Дети быстро утомляются, необходимо переключать их внимание. Поэтому урок состоит из «кусочков», среди которых и гимнастика ума, и логика, и поиск девятого и многое другое.

Использование сказки всегда обогащает урок и делает его понятнее это:

- сказочные сюжеты уроков;
- поиск основных алгоритмических конструкций на хорошо знакомых сказках
- сочинение своих сказок.

ЦЕЛЬ: развитие у школьников математических и творческих способностей; навыков решения задач с применением формальной логики (построение выводов с помощью логических операций «если - то», «и», «или», «не» и их комбинаций); умение планировать последовательность действий; овладение умениями анализировать, преобразовывать, расширять кругозор в областях знаний, тесно связанных с математикой. Основной целью должно стать формирование такого стиля мышления, который должен сочетать аналитическое мышление математика, логическое мышление следователя, конкретное мышление физика и образное мышление художника.

Программа обучения делится на **четыре ступени** (4 года обучения).

ЗАДАЧИ:

1 ступень (1 год обучения):

- развивать умение последовательно описывать события и выполнять последовательность действий;
- обучить решению логических задач;
- научить решать задачи с геометрическим содержанием;
- научить решению и составлению задач-шуток, магических квадратов;
- научить обобщать математический материал;
- воспитывать умение сопереживать, прийти на помощь;

2 ступень (2 год обучения)

- научить оперировать числовой и знаковой символикой;
- научить поиску закономерностей;

- упражняться в сочинении математических заданий, сказок, задач-шуток;
- научить решать задачи с геометрическим содержанием;
- стимулировать стремление учащихся к самостоятельной деятельности;
- воспитывать ответственность, самостоятельность;

3 ступень (3 год обучения)

- научить решать задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами;
- обучить решению задач на планирование действий, решению задач на упорядочивание множеств;
- познакомить с осевой и центральной симметрией;
- познакомить с принципом Дирихле;
- обучить умению анализировать;
- воспитывать уважение к товарищам, умение слушать друг друга;

4 ступень (4 год обучения)

- научить тайнам шифра (чтение и составление ребусов);
- обучить решению и составлению задач, допускающих варианты условия, разные пути решения, набор вероятных ответов;
- научить решать задачи, применяя принцип Дирихле;
- научить решать более сложные комбинаторные задачи;
- научить обобщать, делать выводы;
- воспитывать аккуратность, трудолюбие, взаимопомощь;

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Отличительной особенностью программы является системно-деятельностный подход к познавательному развитию ребенка средствами занимательных заданий по математике. Деятельность представляет систему развивающих игр, упражнений, в том числе электронных дидактических пособий математического содержания, которые помогают совершенствовать навыки счета, закрепляют понимание отношений между числами натурального ряда, формируют устойчивый интерес к математическим знаниям, развивают внимание, память, логические формы мышления. Дети непосредственно приобщаются к материалу, дающему пищу воображению, затрагивающую не только чисто интеллектуальную, но и эмоциональную сферу ребёнка.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1 год

- научиться последовательно, описывать события и выполнять последовательность действий;
- обучиться решению логических задач;
- научиться решать задачи с геометрическим содержанием;
- научиться решению и составлению задач-шуток, магических квадратов;
- научиться обобщать математический материал;

- научиться понимать значимость коллектива и свою ответственность перед ним, единство с коллективом;

2 год

- научиться оперировать числовой и знаковой символикой;
- научиться поиску закономерностей;
- научиться сочинять математические задания, сказки, задачи-шутки;
- научиться решать задачи с геометрическим содержанием;
- научиться самостоятельно принимать решения, делать выводы;
- научиться понимать значимость коллектива и свою ответственность перед ним;

3 год

- научиться решать задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами;
- научиться решать задачи на планирование действий, упорядочивание множеств;
- изучить осевую и центральную симметрию;
- познакомиться с принципом Дирихле; научиться анализировать;
- научиться уважительному отношению к товарищам, умению слушать друг друга;

4 год

- научиться тайнам шифра (чтение и составление ребусов).
- обучиться решению и составлению задач, допускающих варианты условия, разные пути решения, набор вероятных ответов;
- научиться решать задачи, применяя принцип Дирихле;

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Количество часов учебных занятий
1.	1 год обучения Арифметические забавы.	9	9
2.	Логика в математике.	15	15
3.	Задачи с геометрическим содержанием.	8	8
Итого:		32 ч	32 ч
1.	2 год обучения Арифметические забавы.	11	11
2.	Логика в математике.	14	14
3.	Задачи с геометрическим содержанием.	9	9

ИТОГО:		34 ч	34 ч
1.	3 год обучения Арифметические забавы.	10	10
2.	Логика в математике.	13	13
3.	Задачи с геометрическим содержанием.	11	11
ИТОГО:		34 ч	34
1.	4 год обучения Арифметические забавы.	9	9
2.	Логика в математике.	13	13
3.	Задачи с геометрическим содержанием.	12	12
ИТОГО:		34 ч	34

- научиться решать более сложные комбинаторные задачи;
- научить обобщать, делать выводы;
- воспитывать аккуратность, трудолюбие, взаимопомощь;

ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Проводится всегда с целью отслеживания: какой процент информации остается в голове у каждого конкретного ребенка. Проводится в следующих формах:

- один вопрос – четыре ответа, выбрать нужный;
- вставить пропущенное ключевое слово;
- опрос по «цепочке»;
- цифровой диктант;
- графический диктант;
- маршрутная карта;
- обнаружение ошибок (фактических и логических) и их исправление;
- повторение последней фразы и оценка ее корректности;
- продолжение ответа, прерванного в произвольном месте;
- организация цепочки отвечающих;
- комбинированная эстафета и т.д.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Путешествие первое (первый год обучения).

Тема1. Арифметические забавы.

1. Из истории математики. Как люди научились считать.

2. Игры с числами.
3. Задачи на сообразительность.
4. Задачи на внимание.
5. Конкурс «Загадки Весёлого Карандаша».
6. Шарады. Ребусы.
7. Задачи в стихах.
8. Магические квадраты.
9. Арифметические задачи, требующие особых приёмов решения.

Тема2. Логика в математике.

10. Больше - меньше, раньше - позже, быстрее - медленнее.
11. Множество и его элементы.
12. Способы задания множеств.
13. Сравнение и отображение множеств.
14. Математическая эстафета.
15. Кодирование и декодирование.
16. Отрицание.
17. Истинные и ложные высказывания.
18. Математические фокусы, игры на внимание.
19. Символы в реальности и сказке.
Самостоятельное создание символов.
20. Обозначение действий, знаки – пиктограммы.
21. Понятие «дерево».
22. Графы.
23. Решение задач комбинаторного типа.
24. Задачи, решаемые подбором.

Тема3. Задачи с геометрическим содержанием.

25. Кодирование.
26. Симметрия фигур.
27. Задачи на разрезание.
28. Задачи на склеивание.
29. Игра «Конструктор».
30. Задачи со спичками.
31. Геометрическая викторина.
32. Обобщение и закрепление изученного.

Путешествие второе (второй год обучения).

Тема1. Арифметические забавы .

33. Без карандаша и бумаги.
34. Числовые головоломки.
35. Задачи на нахождение целого и его части.
36. Шифры. Ребусы.

- 37. Задачи про цифры.
- 38. «Сколько же?»
- 39. Закономерности.
- 40. Математический турнир.
- 41. Задачи на взвешивание.
- 42. Задачи на переливание.
- 43. Конкурс «Весёлые вопросы и остроумные ответы».

Тема2. Логика в математике.

- 44. Действия предметов. Обратные действия. Последовательность действий.
- 45. Алгоритм.
- 46. Ветвление.
- 47. Поиск основных алгоритмических конструкций на хорошо знакомых сказках; сочинение своих сказок.
- 48. Математический бой.
- 49. Задачи на поиск закономерности.
- 50. Задачи на внимательность и сообразительность.
- 51. Задачи – шутки.
- 52. Математическая смесь.
- 53. Математический конкурс «Умники и умницы».
- 54. Калейдоскоп идей.
- 55. Задачи с лишними или недостающими данными.
- 56. Математическая викторина.
- 57. Задачи, решаемые без вычислений.

Тема3. Задачи с геометрическим содержанием.

- 58. Задачи на разрезание и складывание фигур.
- 59. Задачи со спичками.
- 60. Игра - головоломка «Пифагор».
- 61. Линейные орнаменты (бордюры).
- 62. Познавательная викторина «Путешествие по древнему Египту».
- 63. Игра: Сектор «Приз!»
- 64. Оригами.
- 65. Игра «Геометрическая мозаика».
- 66. Обобщение и закрепление изученного.

Путешествие третье (третий год обучения).

Тема1. Арифметические забавы.

- 67. Конкурс «Шагай, соображай».
- 68. Задачи, решаемые перебором.
- 69. Решение задач с конца.
- 70. Задачи на переливание.
- 71. Арифметическая смесь.
- 72. Задачи с затруднительным положением.

- 73. Несколько задач на планирование.
- 74. Задачи на промежутки.
- 75. Задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами.
- 76. Математическая лотерея.

Тема2. Логика в математике.

- 77. Чётность – нечётность, чёрное – белое.
- 78. Выигрышная стратегия.
- 79. Забавные исчезновения. Остроумный делёж.
- 80. Задачи на планирование действий, упорядочивание множеств.
- 81. Арифметические ребусы и лабиринты.
- 82. Логические задачи на поиск закономерности и классификацию.
- 83. Некоторые старинные задачи.
- 84. Задачи, решаемые с конца.
- 85. Составление выражений по графу.
- 86. Принцип Дирихле.
- 87. Задачи на расстановки.
- 88. Слова-кванторы.
- 89. Ориентированные графы.

Тема3. Задачи с геометрическим содержанием.

- 90. Не отрывая карандаш...
- 91. Пентамино.
- 92. Зеркальное отражение. Симметрия.
- 93. Симметричное вырезание.
- 94. Геометрическая викторина.
- 95. Неоднозначные фигуры.
- 96. Плоские орнаменты (паркеты).
- 97. Игра – головоломка «Монгольская игра».
- 98. Историческая страничка.
- 99. Математический КВН.
- 100. Обобщение и закрепление изученного.

Путешествие четвёртое (четвёртый год обучения).

Тема1. Арифметические забавы .

- 101. Цифры у разных народов.
- 102. Арифметические головоломки.
- 103. Составление задач – шуток, магических квадратов, ребусов.
- 104. Некоторые старинные задачи.
- 105. Задачи на упорядочивание множеств.
- 106. Математический бой.
- 107. Любопытные особенности некоторых чисел и действий с ними.
- 108. Задачи, связанные с величинами.
- 109. Математический лабиринт.

Тема2. Логика в математике.

110. Тайны шифра (чтение и составление ребусов).
111. Решение шахматных задач.
112. Игра «Логическое домино».
113. Знаете ли вы проценты?
114. Математические софизмы.
115. Танграммы.
116. Задачи, требующие большей сообразительности и более сложных вычислений.
117. Ряды чисел, суммы которых можно получать, не производя сложение этих чисел
118. Решение и составление задач, допускающих варианты условия, разные пути решения, набор вероятных ответов;
119. Задачи на принцип Дирихле.
120. Что мы знаем об Архимеде?
121. Логленд (логический марафон).
122. Математический КВН.

Тема3. Задачи с геометрическим содержанием.

123. Геометрия танграма.
124. Конструирование из «Т».
125. Задачи на разрезание и складывание фигур.
126. Геометрические головоломки.
127. Зашифрованная переписка (способ решётки).
128. Задачи со спичками.
129. Геометрия клетчатой бумаги.
130. Три способа прохождения лабиринта.
131. Игры на развитие конструкторских способностей.
132. Геометрическая викторина.
133. Геометрический тренинг.
134. Обобщение изученного. Подведение итогов.

Организация работы.

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности. Он организован для всех желающих. Работа в кружке начинается в сентябре, а заканчивается в мае. В течение всего времени кружковые занятия увязаны с другими формами работы по математике, в подготовке которых активное участие принимают члены кружка.

Основные требования к программе:

- связь содержания программы кружка с изучением программного материала;
- использование занимательности;
- использование исторического материала;
- решение нестандартных, олимпиадных задач;
- учет желаний учащихся;

- наличие необходимой литературы у учителя.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение занимательных задач
- оформление математических газет
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой
- проектная деятельность
- самостоятельная работа
- работа в парах, в группах
- творческие работы

Принципы программы:

- **Актуальность.** Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.
- **Научность.** Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
- **Системность.** Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
- **Практическая направленность.** Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.
- **Обеспечение мотивации.** Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.
- **Курс ориентационный.** Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

Требования к результатам освоения:

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
- Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
- Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно.
- Расширить свой математический кругозор.
- Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Печатные пособия.

Демонстрационный материал (картинки предметные, таблицы) в соответствии с основными темами программы обучения.

Технические средства обучения.

Классная доска с набором приспособлений для крепления постеров и картинок.

Мультимедийный проектор.

Компьютер.

Сканер.

Принтер лазерный.

Настольные развивающие игры.

Оборудование класса.

Ученические столы двухместные с комплектом стульев.

Стол учительский с тумбой.

Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.

Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.

Подставки для книг, держатели для схем и таблиц и т.п.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.А.Свечников, П.И,Сорокин. Числа, фигуры, задачи. - М.,2019.

2.В.П.Труднев. Считай, смекай, отгадывай: Пособие для учащихся начальной школы. 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2018.

3. Л.М.Лихтарников. Занимательные логические задачи для учащихся начальной школы. – СПб.6 Лань МИК, 2019.

4. Л.М.Лихтарников. Числовые ребусы для учащихся начальной школы. – СПб.6 Лань МИК, 2018.