

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Начальная школа – детский сад № 16 г. Алзамай»

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
методического объединения  
(протокол от 29.08 2023 № 1)

СОГЛАСОВАНА  
зам. директора по УВР  
О.А.Викулова



УТВЕРЖДЕНА  
приказом  
МКОУ «Школа – сад № 16  
г. Алзамай»  
от 30.08.2023 № 96 -од

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

Логика и комбинаторика

Срок реализации 4 года (1-4 класс)

2023 год

## **Структура рабочей программы**

Пояснительная записка.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Тематическое планирование.

### Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Логика и комбинаторика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе авторской программы «STEM - образование детей дошкольного и младшего школьного возраста» (авторы: Волосовец Т.В., Аверин С.А., Маркова В.А.), авторской модульной программы «STEM – образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста» модуль «Логика и комбинаторика» доктора психологических наук, кандидата педагогических наук, профессора М.А. Романовой.

Мышление — это творческий, познавательный процесс, обобщенно и опосредованно отражающий отношения предметов и явлений, законы объективного мира. Хорошее логическое мышление развивает способность рассуждать. В учении и в жизни устойчивый успех только у того, кто делает точные выводы, действует разумно, мыслит последовательно, рассуждает непротиворечиво.

Практика показала, что дети, регулярно решающие логические и комбинаторные задачи, точнее рассуждают, легче делают выводы, успешнее и быстрее справляются с задачами по разным учебным предметам. Способность мыслить последовательно, по законам логики, умение сочетать мысли по определенным правилам, складываются благодаря обучению в школе. Но не сами собой, а в ответ на усилия ребенка. Эти качества необходимы всегда, когда нужно что-то оценить или обсудить, что-то с чем-то сопоставить и кого-то с кем-то рассудить.

Логическое мышление не является врождённым, поэтому его можно и нужно развивать. Для успешного обучения в среднем звене, понимания учебного материала у учащихся должны быть сформированы три составляющих мышления:

- 1.Высокий уровень элементарных мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, выделение существенного, классификация и др.
- 2.Высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющийся в продуцировании большого количества различных гипотез, идей, возникновении нескольких вариантов решения проблемы.
- 3.Высокий уровень организованности и целенаправленности, проявляющийся в ориентации на выделение существенного в явлениях, в использовании обобщённых схем анализа явления.

**Организационно – педагогические условия**

Рабочая программа рассчитана на 4 года обучения. Академический час в неделю в 1,2,3, 4 классах. В 1 классе 33 учебные недели, во 2,3, 4 классах – 34 учебные недели. Всего за 4 года 135 час.

**Цель:** развитие и совершенствование познавательных процессов (внимания, восприятия, воображения, различных видов памяти, мышления) и формирование ключевых компетенций обучающихся.

**Задачи:**

- Создать условия для развития у детей познавательных интересов, формирование стремления ребенка к размышлению и поиску.
- Обеспечить становление у детей развитых форм сознания и самосознания.
- Обучить приемам поисковой и творческой деятельности.
- Развитие комплекса свойств личности, которые входят в понятие «творческие способности».
- Сформировать представление о математике как форме описания и методе познания окружающего мира.

## Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

### Содержание учебных занятий

1-2 год обучения

*Введение.* Общее понятие о логике и комбинаторике.

Знакомство с основными понятиями курса внеурочной деятельности.

*Геометрические этюды*

Геометрическое исследование, конструирование, преобразование и комбинирование фигур, изображение фигур на чертеже, умение выполнять в необходимых случаях измерения.

Графические диктанты. Выявление закономерности расположения предметов и фигур.

*Волшебная величина*

Наложение, одновременное помещение предметов в каждую руку или чаши весов, помещение объемного тела внутрь полого для сравнения объемов.

Измерение без инструментов и приборов с помощью отвлеченной мерки.

Задания на развитие памяти, мышления, логики, внимания.

*Мир чисел. Живой счет*

Формирование сознательного счета и прочных вычислительных навыков. Развитие комбинаторного мышления.

Упрощение числовых выражений.

Задачи-шутки, решение задач на материале сказок.

Выбор рациональных способов сложения и вычитания в пределах 20. Комбинаторные задания, связанные с вычислительными приемами сложения и вычитания в пределах 20. Состав чисел в пределах 20. Быстрый счет в пределах 20. Искусство счета в пределах 20.

3-4 год обучения

*Введение.* Общее понятие о логике и комбинаторике.

Первоначальное знакомство с изучаемым материалом. Повторение изученного материала, пройденного в прошлые годы. Знакомство с основными видами математических задач.

*Геометрические этюды*

Геометрическое исследование, конструирование, преобразование и комбинирование фигур, изображение фигур на чертеже, умение выполнять в необходимых случаях измерения.

Объёмные фигуры, фигуры на плоскости. Построение фигур. Пересечение фигур. Чтение графической информации.

*Волшебная величина*

Прямое измерение без инструментов и приборов с помощью отвлеченной мерки. Прямое измерение с помощью инструментов.

Задания на развитие памяти, мышления, логики, внимания.

*Мир чисел. Живой счет.*

Числа, свойства чисел, множество натуральных чисел, натуральный ряд чисел, система счета. Галерея числовых диковинок. Как вели миллион. Сравнение чисел. Доли и дроби.

Формирование сознательного счета и прочных вычислительных навыков. Развитие комбинаторного мышления.

Упрощение числовых выражений. Таблица Пифагора и арифметические курьезы.

Решение логических задач.

Быстрый счет в пределах 100, 1000.

Искусство счета в пределах 100, 1000.

*Калейдоскоп информации*

Таблицы, диаграммы (столбчатые, круговые, фигурные), графические изображения, линейные графики. Графики, числовые и координаторные лучи, закономерности и вероятность событий.

Задания на развитие памяти, мышления, логики, внимания.

### **Формы организации и виды деятельности**

Формы организации занятий

- Занятие
- Игра
- Индивидуальная работа
- Групповая работа
- Беседа

Нестандартные:

Предусмотрены как теоретические - рассказ учителя, беседа с детьми, рассказы детей, показ учителем способа действия,- так и практические занятия: рисование, создание аппликаций из геометрических фигур, конкурсов, диагностических заданий.

Механизм отслеживания результатов представлен:

- Контрольными уроками;
- Индивидуальными и групповыми просмотрами снятых работ;
- Анализом эскизов, рисунков, творческих работ.

Формой подведения итогов реализации программы внеурочной деятельности является участие в фестивалях, смотрах, конкурсах.

Формой подведения итогов реализации программы внеурочной деятельности является участие в олимпиадах, смотрах, конкурсах.

**Программа составлена с учётом рабочей программы воспитания.**

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### Личностные результаты

*У обучающегося будут сформированы:*

- начальные (элементарные) представления о самостоятельности и личной ответственности в процессе обучения математике;
- начальные представления о математических способах познания мира;
- начальные представления о целостности окружающего мира;
- понимание смысла выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (начальный этап) и того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от него самого;
- проявление мотивации учебно-познавательной деятельности и личностного смысла учения, которые базируются на необходимости постоянного расширения знаний для решения новых учебных задач и на интересе к учебному предмету математика;
- освоение положительного и позитивного стиля общения со сверстниками и взрослыми в школе и дома;

- понимание и принятие элементарных правил работы в группе: проявлять доброжелательное отношение к сверстникам, стремиться прислушиваться к мнению одноклассников и пр.;
- начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определенных заданий и упражнений);
- приобщение к семейным ценностям, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- основ внутренней позиции школьника с положительным отношением к школе, к учебной деятельности (проявлять положительное отношение к учебному предмету «Математика», отвечать на вопросы учителя (учебника), участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности, осознавать суть новой социальной роли ученика, принимать нормы и правила школьной жизни, ответственно относиться к урокам математики (ежедневно быть готовым к уроку), бережно относиться к учебнику и рабочей тетради);
- учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новых учебных и практических задач;
- способности к самооценке результатов своей учебной деятельности.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

*Обучающийся научится:*

- понимать и принимать учебную задачу, поставленную учителем, на разных этапах обучения;
- понимать и применять предложенные учителем способы решения учебной задачи;
- принимать план действий для решения несложных учебных задач и следовать ему;
- выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- понимать, принимать и сохранять различные учебно-познавательные задачи; составлять план действий для решения несложных учебных задач, проговаривая последовательность выполнения действий;
- выделять из темы урока известные знания и умения, определять круг неизвестного по изучаемой теме;

- фиксировать по ходу урока и в конце его удовлетворенность/ неудовлетворённость своей работой на уроке (с помощью смайликов, разноцветных фишек и прочих средств, предложенных учителем), адекватно относиться к своим успехам и неудачам, стремиться к улучшению результата на основе познавательной и личностной рефлексии.

Познавательные УУД:

*Обучающийся научится:*

- понимать и строить простые модели (в форме схематических рисунков) математических понятий и использовать их при решении текстовых задач;
- понимать и толковать условные знаки и символы, используемые в учебнике для передачи информации (условные обозначения, выделения цветом, оформление в рамки и пр.);
- проводить сравнение объектов с целью выделения их различных, различать существенные и несущественные признаки;
- определять закономерность следования объектов и использовать ее для выполнения задания;
- выбирать основания классификации объектов и проводить их классификацию (разбиение объектов на группы) по заданному или установленному признаку;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- иметь начальное представление о базовых межпредметных понятиях: число, величина, геометрическая фигура;
- находить и читать информацию, представленную разными способами (учебник, справочник, аудио и видео материалы и др.);
- выделять из предложенного текста (рисунка) информацию по заданному условию, дополнять ею текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их;
- находить и отбирать из разных источников информацию по заданной теме.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- понимать и выполнять несложные обобщения и использовать их для получения новых знаний;
- устанавливать математические отношения между объектами и группами объектов (практически и мысленно), фиксировать это в устной форме, используя особенности математической речи (точность и краткость) и на построенных моделях;
- применять полученные знания в измененных условиях;

- объяснять найденные способы действий при решении новых учебных задач и находить способы их решения (в простейших случаях);
- выделять из предложенного текста информацию по заданному условию;
- систематизировать собранную в результате расширенного поиска информацию и представлять ее в предложенной форме.

Коммуникативные УУД:

*Обучающийся научится:*

- задавать вопросы и отвечать на вопросы партнера;
- воспринимать и обсуждать различные точки зрения и подходы к выполнению задания, оценивать их;
- уважительно вести диалог с товарищами;
- принимать участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы под руководством учителя;
- понимать и принимать элементарные правила работы в группе: проявлять доброжелательное отношение к сверстникам, стремиться прислушиваться к мнению одноклассников и пр.;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- применять математические знания и математическую терминологию при изложении своего мнения и предлагаемых способов действий;
- включаться в диалог с учителем и сверстниками, в коллективное обсуждение проблем, проявлять инициативу и активность, в стремлении высказываться;
- слушать партнёра по общению (деятельности), не перебивать, не обрывать на полуслове, вникать в смысл того, о чём говорит собеседник;
- интегрироваться в группу сверстников, проявлять стремление ладить с собеседниками, не демонстрировать превосходство над другими, вежливо общаться;
- аргументировано выражать свое мнение;
- совместно со сверстниками задачу групповой работы (работы в паре), распределять функции в группе (паре) при выполнении заданий, проекта;
- оказывать помощь товарищу в случаях затруднений;

- признавать свои ошибки, озвучивать их, соглашаться, если на ошибки указывают другие;
- употреблять вежливые слова в случае неправоты «Извини, пожалуйста», «Прости, я не хотел тебя обидеть», «Спасибо за замечание, я его обязательно учту» и др.

### 1-2 год обучения

#### *Обучающиеся должны знать:*

- знать и различать понятия – «единица измерения величины», «измерение величины», «числовое значение величины»;
- знать объекты обладающие свойством «иметь длину»;
- знать величины – масса, время, длина, ширина, высота, объем, скорость и др.
- знать нестандартные методы решения различных математических задач;
- знать основные свойства геометрических фигур разных типов;
- знать логические приемы, применяемые при решении задач;
- знать алгоритм быстрого устного счета в пределах 20, 100.

#### *Обучающиеся должны уметь:*

- использовать знакомые геометрические фигуры для конструирования различных моделей и аппликаций, научиться работать с геометрической мозаикой,
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять прямое измерение без инструментов и приборов с помощью отвлеченной мерки;
- решать задачи на поиск недостающих предметов путём применения зрительного и мыслительного анализа;
- анализировать, проверять правильность вывода;
- сравнивать, анализировать, выработать умение правильно пользоваться карандашом и линейкой.

### 3-4 год обучения

#### *Обучающиеся должны знать:*

- Обширный материал, который был пройден в прошлые годы.

- Знать основные понятия – «классы и разряды», «дроби», «доли», «Таблица Пифагора».
- Знать и различать объемные геометрические тела и геометрические тела на плоскости.
- Знать свойства чисел, множество натуральных чисел.

*Обучающиеся должны уметь:*

- Проводить исследование, сравнивать и доказывать правильность выполнения задания;
- Читать, записывать, сравнивать дроби;
- Находить долю числа и число по его доли;
- Определять дробь от числа и число по его дроби;
- Выполнять внетабличное сложение и вычитание в пределах 1000;
- Находить информацию по заданному основанию;
- Понимать информацию, представленную в разных видах - словесную, в виде таблицы, диаграммы.

## Тематическое планирование

1 – 2 год обучения

№	Название раздела	Кол-во часов	Характеристика основных содержательных линий
1	Введение. Общее понятие о логике и комбинаторике.	1 ч	Знакомство с основными понятиями курса внеурочной деятельности.
2	Геометрическое этюды	8 ч	Геометрическое исследование, конструирование, преобразование и комбинирование фигур, изображение фигур на чертеже, умение выполнять в необходимых случаях измерения. Графические диктанты. Выявление закономерности расположения предметов и фигур.
4	Волшебная величина	10 ч	Наложение, одновременное помещение предметов в каждую руку или чаши весов, помещение объемного тела внутрь полого для сравнения объемов. Измерение без инструментов и приборов с помощью отвеченной мерки. Задания на развитие памяти, мышления, логики, внимания.
5	Мир чисел Живой счет	7 ч	Формирование сознательного счета и прочных вычислительных навыков. Развитие комбинаторного мышления. Упрощение числовых выражений. Задачи-шутки, решение задач на материале сказок. Выбор рациональных способов сложения и вычитания в пределах 20. Комбинаторные задания, связанные с вычислительными приемами сложения и вычитания в пределах 20. Состав чисел в пределах 20. Быстрый счет в пределах 20. Искусство счета в пределах 20.
6	Калейдоскоп информации	7 ч +/- 1 ч	Задания на развитие памяти, мышления, логики, внимания.
	Итого	33-34 ч	

3-4 год обучения

№	Название раздела	Кол-во часов	Характеристика основных содержательных линий
1	Введение. Общее понятие о логике и комбинаторике.	1 ч	Первоначальное знакомство с изучаемым материалом. Повторение изученного материала, пройденного в прошлые годы. Знакомство с основными видами математических задач.
	Геометрические этюды	10 ч	Геометрическое исследование, конструирование, преобразование и комбинирование фигур, изображение фигур на чертеже, умение выполнять в необходимых случаях измерения. Объемные фигуры, фигуры на плоскости. Построение фигур. Пересечение фигур. Чтение графической информации.
2	Волшебная величина	6ч	Прямое измерение без инструментов и приборов с помощью отвеченной мерки. Прямое измерение с помощью инструментов. Задания на развитие памяти, мышления, логики, внимания.
3	Мир чисел Живой счет	10 ч	Числа, свойства чисел, множество натуральных чисел, натуральный ряд чисел, система счета. Галерея числовых диковинок. Как вели миллион. Сравнение чисел. Доли и дроби. Формирование сознательного счета и прочных вычислительных навыков. Развитие комбинаторного мышления. Упрощение числовых выражений. Таблица Пифагора и арифметические курьезы. Решение логических задач. Быстрый счет в пределах 100, 1000. Искусство счета в пределах 100, 1000.
4	Калейдоскоп информации	7 ч	Таблицы, диаграммы (столбчатые, круговые, фигурные), графические изображения, линейные графики. Графики, числовые и координаторные лучи, закономерности и вероятность событий. Задания на развитие памяти, мышления, логики, внимания.
	Итого	34 ч	

**УМК**

1. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников: методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2010-223 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе: система заданий. В 2-х ч./ М. Ю. Демидова; под ред. Г. С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 215 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Нежинская О.Ю. Занимательные материалы для развития логического мышления. Волгоград. 2004г.
4. Никольская И.Л. Гимнастика для ума. Москва, «Экзамен», 2009г.
5. Рындина Н.Д. Мир логики. Развивающие занятия для начальной школы. Ростов-на Дону. 2008г.