

Приложение к п.2,1 ООП НОО,
утверждённой приказом директора
МКОУ «СОШ №3 г.Алзатай»
от 25.08.2023 г. №215

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Логика и комбинаторика»

Возраст детей: 7- 11 лет

Срок реализации программы: 4 год

2023 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Логика и комбинаторика» составлена на основе Требований к результатам освоения программы начального общего образования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

I. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЛОГИКА И КОМБИНАТОРИКА»

1 КЛАСС

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.

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.

Мир чисел. Живой счёт.

Восстановление натурального ряда, расположение чисел в порядке убывания или возрастания, продолжение отрезка натурального ряда. Используя раздаточный материал, располагать предметы в заданной последовательности. Упрощение числовых выражений.

Калейдоскоп информации.

Задания на развитие памяти, мышления, логики, внимания.

2 КЛАСС

Введение. Общее понятие о логике и комбинаторике.

Знакомство с основными понятиями курса внеурочной деятельности.

Геометрические этюды.

Классификация геометрических фигур, знакомство с понятиями «плоскостные» и «пространственные» фигуры.

Составление геометрических фигур из различных частей танграма. Работа с карточками «Пентамино». Выполнение практических упражнений для определения симметрии у геометрических фигур.

Волшебная величина.

Измерение предметов с помощью складного метра. Сравнение массы тел с помощью демонстрационных весов. Упражнения на определение времени по часам. Проект «Режим дня». Составление тел из одинакового количества разноцветных кубиков и определение их объема. Представление о площади и измерение ее у разных по форме фигур.

Мир чисел. Живой счёт.

Сложение и вычитание в пределах 20. Быстрый счет.

Калейдоскоп информации.

Построение и преобразование диаграмм, пользуясь абакком или счетами.

3 КЛАСС

Введение. Общее понятие о логике и комбинаторике.

Знакомство с основными понятиями курса внеурочной деятельности.

Геометрические этюды.

Видимые и невидимые поверхности геометрических тел

Пересечение фигур, лучей, отрезков. Окружность. Круг. Шар.

Построение окружности по определенным условиям

Волшебная величина.

Единицы длины, массы, времени.

Мир чисел. Живой счёт.

Множество натуральных чисел. Классы и разряды чисел. Галерея числовых диковинок
Удивительное сравнение чисел Искусство счета в пределах 1000. Счет десятками, сотнями

Калейдоскоп информации.

Таблицы. Диаграммы. Математический марафон проектов «Знаю всё».

4 КЛАСС**Введение. Общее понятие о логике и комбинаторике.**

Знакомство с основными понятиями курса внеурочной деятельности.

Геометрические этюды.

Шар. Круг как сечение шара. Окружность как граница круга. Радиус окружности. Построение окружностей по определённым условиям. Цилиндр, конус, шар – тело вращения. Усечённый конус. Параллелепипед и пирамида. Чтение графической информации.

Волшебная величина.

Измерение величин без инструментов. Измерение величин с помощью отвеченной мерки. Практикум «Измерение величин».

Мир чисел. Живой счёт.

Числовые выражения. Упрощение числовых выражений. Классы и разряды чисел. Миллион. Доли и дроби. Искусство счета в пределах 1000, 10000000. Счет десятками, сотнями, тысячами.

Калейдоскоп информации.

Диаграммы: столбчатые, круговые, фигурные. Пропорции и отношения. Числовые и координаторные лучи. Закономерность и вероятность событий. Марафон защиты проектов «Презентация диаграмм».

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЛОГИКА И КОМБИНАТОРИКА»**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- основы российской гражданской идентичности, ценностные установки и социально значимые качества личности;
- готовность обучающихся к саморазвитию, мотивация к познанию и обучению, активное участие в социально значимой деятельности.

Гражданско-патриотическое воспитание:

- становление ценностного отношения к своей Родине – России, в том числе через изучение курса «Логика и комбинаторика», отражающей математическую сущность предметов и явлений окружающей жизни;
- осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности, понимание необходимости изучения курса для адаптации к жизненным ситуациям;
- сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;
- уважение к своему и другим народам, формируемое на основе примеров текстовой математической информации, посредством курса «Логика и комбинаторика»;
- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений, в том числе отражённых в текстовой математической информации. (Сопряжение с учебным предметом «Математика»)

Духовно-нравственное воспитание:

- признание индивидуальности каждого человека, с опорой на собственный жизненный и математический опыт;
- проявление сопереживания, уважения и доброжелательности, в том числе с использованием математических отношений в повседневной жизни;
- неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям (в том числе связанного с использованием недопустимых математических отношений). (*Сопряжение с учебным предметом «Математика»*)

Эстетическое воспитание:

- уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным математическим видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;
- стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, в том числе для развития общей математической культуры. (*Сопряжение с учебным предметом «Математика»*)

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной) при поиске дополнительной информации в процессе математического образования;
- бережное отношение к физическому и психическому здоровью, проявляющемся в выборе приемлемых способов математического самовыражения и соблюдения математических норм и правил. (*Сопряжение с учебным предметом «Математика»*)

Трудовое воспитание:

- осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям, возникающих при обсуждении примеров из жизни и творчества великих математиков. (*Сопряжение с учебным предметом «Математика»*)

Экологическое воспитание:

- бережное отношение к природе, формируемое в процессе работы с текстовыми задачами и математической информацией;
- неприятие действий, приносящих ей вред. (*Сопряжение с учебным предметом «Математика»*)

Ценности научного познания:

- первоначальные представления о научной картине мира, в том числе начальных математических знаний;
- познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании, в том числе учебно-познавательных мотивов и интересов к изучению математики и умственному труду. (*Сопряжение с учебным предметом «Математика»*)

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные учебные действия

1) Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;

- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой. (сопряжение с учебным предметом «Математика»)

2) Базовые исследовательские действия :

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;

- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов)

3) Работа с информацией :

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;

- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации. (*Сопряжение с учебным предметом «Математика»*)

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- 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.

Универсальные регулятивные учебные действия:

1) Самоорганизация:

- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

1) Самоконтроль:

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;

- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

2) Самооценка:

- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов,

приведения примеров и контрпримеров); согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;

- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1 КЛАСС

К концу обучения обучающийся научится:

- распознавать геометрические фигуры: куб, шар; круг, треугольник, прямоугольник, квадрат, прямую, отрезок, точку и использовать их для конструирования различных моделей и аппликаций, работать с геометрической мозаикой; *(сопряжение с учебным предметом «Математика»)*

— изображать с помощью линейки геометрические фигуры: отрезок, прямую, треугольник, прямоугольник (квадрат), многоугольник, а также применять прямое измерение без инструментов и приборов с помощью отвличенной мерки; *(сопряжение с учебным предметом «Математика»)*

- 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;

- решать задачи на поиск недостающих предметов путём применения зрительного и мыслительного анализа;

- анализировать, проверять правильность вывода;

- сравнивать, анализировать и уметь правильно пользоваться карандашом и линейкой;

- использовать начальные математические знания для решения учебных и практических задач и в повседневных ситуациях для описания и объяснения окружающих предметов, процессов и явлений, оценки их количественных и пространственных отношений, в том числе в сфере личных и финансовых отношений. *(сопряжение с учебным предметом «Математика»)*

2 КЛАСС

К концу обучения обучающийся научится:

- 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 отвличенной 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;

- использовать начальные математические знания для решения учебных и практических задач и в повседневных ситуациях для описания и объяснения окружающих предметов, процессов и явлений, оценки их количественных и пространственных отношений, в том числе в сфере личных и финансовых отношений. *(сопряжение с учебным предметом «Математика»)*

3 КЛАСС

К концу обучения обучающийся научится:

- использовать понятия – «классы и разряды», «дроби», «доли», «Таблица Пифагора»; *(сопряжение с учебным предметом «Математика»)*
- различать объемные геометрические тела и геометрические тела на плоскости;
- проводить исследование, сравнивать и доказывать правильность выполнения задания;
- читать, записывать, сравнивать дроби; *(сопряжение с учебным предметом «Математика»)*
- находить долю числа и число по его доли;
- определять дробь от числа и число по его дроби.

4 КЛАСС

К концу обучения обучающийся научится:

- владеть обширным материалом, который был пройден в прошлые годы;
- использовать основные понятия – «классы и разряды», «дроби», «доли»;
- практиковаться в исследовании и конструировании объемных геометрических тела;
- знать и применять свойства чисел и множество натуральных чисел.
- проводить исследование, сравнивать и доказывать правильность выполнения задания;
- выполнять внетабличное умножение и деление многозначных чисел; *(сопряжение с учебным предметом «Математика»)*
- находить информацию по заданному основанию;
- понимать информацию, представленную в разных видах - словесную, в виде таблицы, диаграммы. *(сопряжение с учебным предметом «Математика»)*

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№ п/п	Тема, раздел курса	Количество часов	Воспитательный компонент	Форма проведения занятий
1	Введение. Общее понятие о логике и комбинаторике.	1	Стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность	Беседа
2	Геометрические этюды.	4	Быть уверенным в себе, открытым и общительным	Игра-путешествие
3	Волшебная величина.	5	Быть трудолюбивым, следуя принципу «делу-время, потехе-час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах.	Защита проектов «Клуб веселых величин»
4	Мир чисел. Живой счет.	5	Уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать свое мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.	Групповая работа
5	Калейдоскоп информации.	2	Формировать эстетические потребности, ценности и чувства.	Викторина «Мир чисел»
	Итого:	17		

2 КЛАСС

№ п/п	Тема, раздел курса	Количество часов	Воспитательный компонент	Форма проведения занятий
1	Введение. Общее понятие о логике и комбинаторике.	1	Стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность	Беседа
2	Геометрические этюды.	4	Изучение данной темы способствует проявлению и становлению интереса к познанию, выявлению закономерностей, связей и зависимостей предметов и явлений окружающего мира.	Игра
3	Волшебная величина.	5	Воспитывать интерес к самостоятельному решению задач.	Экскурсия с практическим измерением.
4	Мир чисел. Живой счет.	4	Выполнение дидактических игр вызывает у детей живой естественный интерес и способствует развитию самостоятельности мышления, а главное - освоению способов познания.	Викторина «Мир чисел»
5	Калейдоскоп информации.	3	Прививать активную жизненную позицию чувство ответственности и дисциплинированности.	Защита проектов
	Итого:	17		

3 КЛАСС

№ п/п	Тема, раздел курса	Количество часов	Воспитательный компонент	Форма проведения занятий
1	Введение. Общее понятие о логике и комбинаторике.	1	Воспитывать интерес к познанию; расширять кругозор.	Беседа
2	Геометрические этюды.	5	Воспитывать дисциплинированность, дружбу, уважение к сопернику по игре.	Игра-путешествие
3	Волшебная величина.	3	Формирование мотивации обучения, благодаря использованию изучения темы	Экскурсия с практическим измерением.

			«Волшебная величина»	
4	Мир чисел. Живой счет.	5	Формирование нравственной и эмоциональной благоприятной среды, способствующей для решения сложных математических задач.	Групповая работа
5	Калейдоскоп информации.	3	Формирование условий для реализации математических и творческих способностей детей в процессе создания и реализации проекта.	Математический марафон защиты проектов «Знаю всё».
	Итого:	17		

4 КЛАСС

№ п/п	Тема, раздел курса	Количество часов	Воспитательный компонент	Форма проведения занятий
1	Введение. Общее понятие о логике и комбинаторике.	1	Воспитывать интерес к познанию; расширять кругозор.	Беседа
2	Геометрические этюды.	5	Воспитание стремления к использованию приобретённого опыта деятельности в реальной жизни.	Групповая работа
3	Волшебная величина.	3	Воспитывать настойчивость для достижения конечного результата.	Практикум «Измерение величин».
4	Мир чисел. Живой счет.	4	Воспитывать к математике, как части общечеловеческой культуры.	Игра с числами
5	Калейдоскоп информации.	4	Воспитывать активность, самостоятельность суждений и умение работать в парах и группе.	Марафон защиты проектов «Презентация диаграмм»
	Итого:	17		

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№ п/п	Содержание (тема занятия)	Дата	Примечание
	Введение (1ч)		
1.	Общее понятие о логике и комбинаторике.		
	Геометрические этюды (4ч)		
2.	Геометрические фигуры		
3.	Аппликация из геометрических фигур		
4.	Геометрическая мозаика (конструирование)		
5.	Волшебная «Симметрия»		
	Волшебная величина (5ч)		
6.	Знакомство с величиной - длина		
7.	Единицы длины		
8.	Знакомство с величиной – масса		
9.	Единицы массы		
10.	Знакомство с величиной – время. Единицы времени.		
	Мир чисел. Живой счет. (5ч)		
11.	Магия Чисел		
12.	Думай, считай, отгадывай		
13.	Искусство счета в пределах 10		
14.	Быстрый счет в пределах 10		
15.	Интеллектуальный марафон «Мир чисел»		
	Калейдоскоп информации (2ч)		
16.	Графический диктант. Решение комбинаторных задач.		
17.	Затейные задачи. Игра «Танграмм». Викторина «Мир чисел»		

2 КЛАСС

№ п/п	Содержание (тема занятия)	Дата	Примечание
	Введение (1ч)		
1.	Общее понятие о логике и комбинаторике.		
	Мир чисел. Живой счет. (4ч)		
2.	Искусство счета в пределах 20		
3.	Быстрый счет в пределах 20.		
4.	Задачи - шутки		
5.	Задачи в сказках		
	Геометрические этюды (4ч)		

6.	Пространство и равномерность		
7.	Конструирование		
8.	«Семь раз отмерь, один раз отрежь»		
9.	Симметрия		
	Волшебная величина (5ч)		
10.	Знакомство с величиной - длина		
11.	Знакомство с величиной – масса		
12.	Знакомство с величиной – время.		
13.	Знакомство с величиной – объем.		
14.	Знакомство с величиной – площадь.		
	Калейдоскоп информации (3ч)		
15.	Нестандартные задачи. Головоломки.		
16.	Графический диктант. Решение комбинаторных задач.		
17.	Решение логических задач. Знакомство с правилами заполнения магических квадратов.		

3 КЛАСС

№ п/п	Содержание (тема занятия)	Дата	Примечание
	Введение (1ч)		
1.	Общее понятие о логике и комбинаторике.		
	Геометрические этюды (5ч)		
2.	Видимые и невидимые поверхности геометрических тел		
3.	Пересечение фигур		
4.	Чтение графической информации		
5.	Пересечение лучей, отрезков.		
6.	Окружность. Круг. Шар. Построение окружности по определенным условиям		
	Волшебная величина (3ч)		
7.	Единицы длины. Километр.		
8.	Единицы массы.		
9.	Единицы времени.		
	Мир чисел. Живой счет. (5ч)		
10.	Множество натуральных чисел. Классы и разряды чисел		
11.	Галерея числовых диковинок		
12.	Удивительное сравнение чисел		
13.	Искусство счета в пределах 1000.		
14.	Счет десятками, сотнями		
	Калейдоскоп информации (3ч)		
15.	Таблицы.		
16.	Диаграммы.		
17.	Математический марафон защиты проектов «Знаю всё».		

4 КЛАСС

№ п/п	Содержание (тема занятия)	Дата	Примечание
	Введение (1ч)		
1.	Общее понятие о логике и комбинаторике.		
	Геометрические этюды (5ч)		
2.	Шар. Круг как сечение шара. Окружность как граница круга		
3.	Радиус окружности. Построение окружностей по определённым условиям		
4.	Цилиндр, конус, шар – тело вращения. Усечённый конус		
5.	Параллелепипед и пирамида		
6.	Чтение графической информации		
	Волшебные величины (3ч)		
7.	Измерение величин без инструментов		
8.	Измерение величин с помощью отвлеченной мерки		
9.	Урок – практикум «Измерение величин»		
	Мир чисел. Живой счет. (4ч)		
10.	Числовые выражения. Упрощение числовых выражений.		
11.	Классы и разряды чисел. Миллион.		
12.	Доли и дроби.		
13.	Искусство счета в пределах 1000, 10000000. Счет десятками, сотнями, тысячами.		
	Калейдоскоп информации (4ч)		
14.	Столбчатые, круговые и фигурные диаграммы.		
15.	Пропорции и отношения.		
16.	Числовые и координаторные лучи. Закономерность и вероятность событий		
17.	. Марафон защиты проектов «Презентация диаграмм».		

Учебно-методическое обеспечение:

1.М.А. Романова «Модульная программа «СТЕМ – образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста» модуль «Логика и комбинаторика» , Москва, 2020г.

2. Волосовец Т.В., Аверин С.А., Маркова В.А. «Авторская программа «STEM - образование детей дошкольного и младшего школьного возраста», Москва, 2020г.