

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА 41»**

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол №1 от 28.08.2025
_____/Яковлева И.В./
Руководитель ШМО

Согласовано

Мельникова Г.Д.
заместитель директора по УР

Утверждено

Ш.Р. Закиров
Директор МБОУ «СО№41»
приказ №212 от 29.08.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»
ДЛЯ 5-7 КЛАССОВ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире математическая логика приобретает всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области математической логики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное логическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать логический характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие логические расчёты. Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении математической логики обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы логического мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Математическая логика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи.

В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках. В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математическая логика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые(столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Первые шаги в логике.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Основные приёмы и методы решения логических задач.	1				
3	Методы решения логических задач .	1				
4	Решение математических софизмов	1				
5	Нахождение ошибки в софизмах.	1				
6	Определение ребуса. Правила шифровки ребусов.	1				
7	Числовые и буквенные ребусы.	1				
8	Числовые и буквенные ребусы.	1				
9	Разгадывание математических головоломок.	1				
10	Из истории натуральных чисел. Загадочность цифр и чисел.	1				
11	Лабиринты, кроссворды.	1				
12	Запись цифр и чисел у других народов	1				
13	Числа - великаны и числа- малютки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
14	Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел.	1				
15	Логические задания с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономер-	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

	ности).					
16	Разбор формулировки принципа Дирихле.	1				
17	Доказательство принципа методом от противного.	1				
18	Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.	1				
19	Решение задач с помощью принципа Дирихле	1				
20	Множество. Элемент множества.	1				
21	Пустое множество. Способы задания множеств.	1				
22	Пересечение и объединение множеств. Подмножество. Диаграмма Эйлера-Венна.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
23	Круги Эйлера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
24	Решение задач с использованием кругов Эйлера.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
25	Простейшие графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
26	Графы и их применение в решении задач.	1				
27	Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
28	Свойства графа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
29	Решение задач с использованием графов.	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/
30	Логическая викторина	1				
31	Задачи на переливание.	1				
32	Решение задач на переливание.	1				
33	Старинные задачи	1				
34	Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предмет и задачи логики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Ребусы	1				
3	Математические софизмы	1				
4	Математические софизмы	1				
5	Логика в математике.	1				
6	Табличный метод решения задач.	1				
7	Табличный метод решения задач.	1				
8	Упорядоченное множество	1				
9	Упорядоченное множество	1				
10	Игры на логику	1				
11	Палочки и фигуры	1				
12	Палочки и фигуры	1				
13	Линии и числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
14	Числа и слова	1				
15	Числа и слова	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
16	Числовые ребусы	1				
17	Простые и сложные высказывания Операции над высказываниями: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эк- виваленция.	1				
18	Формулы и функции логики высказываний.	1				

	Равносильные формулы алгебры логики. Равносильные преобразования формул.					
19	Решение логических задач методами алгебры высказываний.	1				
20	Принцип Дирихле и его применение к решению задач. Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного.	1				
21	Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.	1				
22	Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
23	Графы и их применение в решении задач Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
24	Свойства графа. Решение задач с использованием графов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
25	Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
26	Алгебра множеств Множество. Способы задания множеств. Пересечение и объединение множеств	1				
27	Подмножество. Диаграмма Эйлера-Венна.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
28	Конечные и бесконечные множества. Взаимно однозначное соответствие между множествами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
29	Числа и операции над ними,	1				Библиотека ЦОК

	загадочность цифр и чисел (логические квадраты, закономерности). Лабиринты, кроссворды.					https://m.edsoo.ru/
30	Из истории чисел. Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел.	1				
31	Логические задания с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономерности).	1				
32	Старинные задачи	1				
33	Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.	1				
34	Математический калейдоскоп	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предмет и задачи логики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
2	Ребусы	1				
3	Математические софизмы	1				
4	Математические софизмы	1				
5	Логика в математике.	1				
6	Табличный метод решения задач.	1				
7	Табличный метод решения задач.	1				
8	Упорядоченное множество	1				
9	Упорядоченное множество	1				
10	Игры на логику	1				
11	Палочки и фигуры	1				
12	Палочки и фигуры	1				
13	Линии и числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
14	Числа и слова	1				
15	Числа и слова	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
16	Числовые ребусы	1				
17	Простые и сложные высказывания Операции над высказываниями: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эк- виваленция.	1				
18	Формулы и функции логики высказываний.	1				

	Равносильные формулы алгебры логики. Равносильные преобразования формул.					
19	Решение логических задач методами алгебры высказываний.	1				
20	Принцип Дирихле и его применение к решению задач. Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного.	1				
21	Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.	1				
22	Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
23	Графы и их применение в решении задач Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
24	Свойства графа. Решение задач с использованием графов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
25	Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
26	Алгебра множеств Множество. Способы задания множеств. Пересечение и объединение множеств	1				
27	Подмножество. Диаграмма Эйлера-Венна.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
28	Конечные и бесконечные множества. Взаимно однозначное соответствие между множествами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/
29	Числа и операции над ними,	1				Библиотека ЦОК

	загадочность цифр и чисел (логические квадраты, закономерности). Лабиринты, кроссворды.					https://m.edsoo.ru/
30	Из истории чисел. Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел.	1				
31	Логические задания с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономерности).	1				
32	Старинные задачи	1				
33	Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.	1				
34	Математический калейдоскоп	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Маткматика. Задачи на логику .5 класс: сборник задач. Смыкалова ЕВ-СПб:

СМИ МетаШкола,2024

Маткматика. Задачи на логику .6 класс: сборник задач. Смыкалова ЕВ-СПб:

СМИ МетаШкола,2024

Маткматика. Задачи на логику .7 класс: сборник задач. Смыкалова ЕВ-СПб:

СМИ МетаШкола,2024

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИН-
ТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

<https://metaschool.ru>