

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №10»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ №10»  
Бодрова И.А.  
Приказ №213 от 29.08.2023 г.  
Принято на педагогическом совете  
Протокол №1 от 29.08.2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному курсу

«Математическая логика»

**5 класс**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Овладение логической культурой предполагает ознакомление учащихся с основами логической науки, которая в течение двухтысячелетнего развития накопила теоретически обоснованные и оправдавшие себя методы и приёмы рационального рассуждения.

Логика способствует становлению самосознания, интеллектуальному развитию личности, помогает формированию научного мировоззрения.

Логическое знание является необходимым в каждом школьном курсе. Поэтому, как ни одна из других школьных дисциплин, логика опирается на межпредметные связи через использование разнообразных понятий широкого круга учебных предметов, суждений, умозаключений, доказательств и опровержений, а также на особенности развития логического мышления учащихся в процессе обучения разным дисциплинам.

Программа предназначена для учащихся 5 класса. Главное направление - раскрытие и развитие особенностей познавательных способностей учащихся, ощущения, восприятия, памяти, представления, воображения, мышления, внимания, предполагает личностную ориентацию, деятельностный и развивающий характер содержания обучения, способствует развитию стремления и способности к самостоятельному приобретению новых знаний.

**Цель данного курса** – вовлечение учащихся в процесс приобретения ими математических знаний, умений и математической культуры. Цели изучения курса

### **Познавательные:**

- приобретение знаний о культуре правильного мышления, его формах и законах;
- приобретение знаний о строении рассуждений и доказательств;
- удовлетворение личных познавательных интересов в области смежных дисциплин таких, как информатика, математика и т.д.

### **Развивающие:**

- совершенствование речевых способностей (правильное использование терминов, умение верно построить умозаключение, логично провести доказательство);
- развитие психических функций, связанных с речевой деятельностью (память, внимание, анализ, синтез, обобщение и т.д.);
- мотивация дальнейшего овладения логической культурой (приобретение опыта положительного отношения и осознание необходимости знаний методов и приёмов рационального рассуждения и аргументации);
- интеллектуальное развитие учащихся в ходе решения логических задач и упражнений.

### **Воспитательные:**

- становление самосознания;
- формирование чувства ответственности за принимаемые решения;
- воспитание культуры умственного труда.

### **Задачи изучения предмета:**

- Дать представление об основных формально-логических операциях, показать логические принципы в действии при решении содержательно интересных проблем.
  - Повысить общий уровень культуры мыслительной деятельности учащихся: способствовать развитию умения анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, аргументировано проводить рассуждения и доказательства и т. д.
  - Сформировать умение замечать математические ошибки в устной и письменной речи, показать правильные пути опровержения этих ошибок.
  - Осуществить переход от индуктивного умения оперировать суждениями и понятиями, терминами и высказываниями к сознательному применению правил и законов.
  - Выработать практические навыки последовательного и доказательного мышления.
- Программа разработана с учётом требований ФГОС, ориентирована на формирование базовых универсальных компетентностей, обеспечивающих готовность обучающихся использовать свои знания и умения для самообразования и решения практических жизненных задач, в этом заключается её актуальность, рассчитана на 68 часов по 2 часа в неделю.

Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности, необходимой как тем, кто станет учеными, инженерами, изобретателями, экономистами и будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и

тем, для кого математика не станет сферой непосредственной профессиональной деятельности.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе;
- учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой учебной задачи;
- готовность целенаправленно использовать математические знания, умения и навыки в учебной деятельности и в повседневной жизни;
- способность осознать и оценивать свои мысли, действия и выражать их в речи, соотносить результат действия с поставленной целью;
- способность к организации самостоятельной учебной деятельности.

У ученика могут быть сформированы:

- внутренней позиции школьника на уровне понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- устойчивого познавательного интереса к новым общим способам решения задач
- адекватного понимания причин успешности или неуспешности учебной деятельности.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование следующих учебных действий.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

Ученик научится:

- принимать и сохранять учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;

планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- различать способ и результат действия; контролировать процесс и результаты деятельности;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения, на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материализованной, громко речевой и умственной форме;
- адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности и искать способы их преодоления

Ученик получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение,

как по ходу его реализации, так и в конце действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Ученик научится:

- осознавать познавательную задачу, целенаправленно слушать (учителя, одноклассников), решая её;
- находить в тексте необходимые сведения, факты и другую информацию, представленную в явном виде;
- самостоятельно находить нужную информацию в материалах учебника, в обязательной учебной литературе, использовать её для решения учебно-познавательных задач;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;

- владеть общим приёмом решения задач;
- применять разные способы фиксации информации (словесный, схематичный и др.), использовать эти способы в процессе решения учебных задач;
- понимать информацию, представленную в изобразительной, схематичной форме; переводить её в словесную форму.

#### **Все учащиеся получат возможность научиться:**

- осуществлять поиск необходимой информации в дополнительных доступных источниках (справочниках, учебно - познавательных книгах и др.);
- создавать модели и схемы для решения задач и преобразовывать их .

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Ученик научится:

- участвовать в диалоге, в общей беседе, выполняя принятые правила речевого поведения (не перебивать, выслушивать собеседника, стремиться понять его точку зрения и т. д.);
- выражать в речи свои мысли и действия;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер видит и знает, а что нет;
- задавать вопросы;
- осознавать, высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- строить небольшие монологические высказывания с учётом ситуации общения.
- использовать речь для регуляции своего действия.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своего действия;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в совместной деятельности;
- начинать диалог, беседу, завершать их, соблюдая правила вежливости;
- оценивать мысли, советы, предложения других людей, принимать их во внимание и пытаться учитывать в своей деятельности;

#### **Предметными результатами изучения курса является формирование следующих умений:**

- анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи;
- определять количество и порядок действий для решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
- решать учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью, арифметическим способом;
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи;

- решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая части);
- решать задачи в 2–3 действия;
- находить разные способы решения задач;
- совершенствовать умения решения задач на увеличение - уменьшение единиц в несколько раз; на разностное сравнение; на нахождение цены, количества, стоимости;
- умение записывать условие задачи в виде таблицы;
- умение выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения.
- представлять условие задачи в виде рисунка, модели, схемы, таблицы, математической записи;
- умение сопоставлять схему с условием задачи, выражением;
- выбирать наиболее удобный способ для записи условия и обосновывать его;

### Содержание учебного курса

Название раздела	Количество часов	Краткое содержание
Решение логических задач	24	Математические софизмы. Ребусы. Математические игры на логику
Числа и операции	14	Из истории чисел. Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел. Принцип Дирихле и его применение к решению задач.
Алгебра множеств	22	Множество. Элемент множества. Пустое множество. Способы задания множеств. Пересечение и объединение множеств. Подмножество. Диаграмма Эйлера – Венна. Конечные и бесконечные множества. Число элементов объединения и пересечения двух множеств. Взаимно однозначное соответствие между множествами.
Графы и их применение в решении задач	8	Графы и их применение в решении задач. Понятие графа, определение четной вершины и нечетной вершины. Свойства графа. Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера

## Календарно-тематическое планирование

по учебному курсу « Математическая логика»  
для 5 класса  
(2ч в неделю, 68 часов в год)

№	Раздел	Тема учебного материала	Количес тво часов	Календарные сроки		корректиро вка
				По плану	факт	
<b>Решение логических задач(24 ч)</b>						
1		Предмет и задачи логики	1	4.09	4.09	
2		Предмет и задачи логики	1	6.09	6.09	
3		Ребусы	1	11.09	11.09	
4		Ребусы	1	13.09	13.09	
5		Числовые ребусы	1	18.09		
6		Решение числовых ребусов	1	20.09		
7		Математические софизмы	1	25.09		
8		Математические софизмы	1	27.09		
9		Составление математических софизмов	1	2.10		
10		Составление математических софизмов	1	4.10		
11		Нахождение ошибки в математических софизмах	1	9.10		
12		Нахождение ошибки в софизмах	1	11.10		
13		Табличный метод решения задач	1	16.10		
14		Табличный метод решения задач	1	18.10		
15		Решение комбинаторных задач	1	23.10		
16		Решение комбинаторных задач	1	25.10/1че тв		
17		Дерево всевозможных вариантов	1	8.11		
18		Дерево всевозможных вариантов	1	13.11		
19		Решение задач методом перебора вариантов	1	15.11		
20		Решение задач методом перебора вариантов	1	20.11		
21		Понятие головоломки	1	22.11		
22		Решение головоломок	1	27.11		
23		Разгадывание математических головоломок	1	29.11		
24		Разгадывание математических головоломок	1	4.12		
<b>Числа и операции -14ч</b>						
25		Числа и операции над ними, загадочность цифр и чисел	1	6.12		
26		Числа и операции над ними, загадочность цифр и чисел	1	11.12		
27		Лабиринты, кроссворды.	1	13.12		

28		Решение и составление лабиринтов, кроссвордов	1	18.12		
29		Из истории чисел. Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел	1	20.12		
30		Из истории чисел. Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел	1	25.12		
31		Логические задания с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономерности).	1	27.12/2четв		
32		Логические задания с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономерности).	1	10.01		
33		Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного.	1	15.01		
34		Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного.	1	17.01		
35		Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.	1	22.01		
36		Решение различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.	1	24.01		
37		Принцип Дирихле и его применение к решению задач	1	29.01		
38		Принцип Дирихле и его применение к решению задач	1	31.01		
<b>Алгебра множеств (22 часа)</b>						
39		Множество. Элемент множества.	1	5.02		
40		Множество. Элемент множества.	1	7.02		
41		Способы задания множеств. Пустое множество.	1	12.02		
42		Способы задания множеств. Пустое множество.	1	14.02		
43		Подмножество. Разбиение множеств на подмножества	1	19.02		
44		Подмножество. Разбиение множеств на подмножества	1	21.02		
45		Операции над множествами. Объединение.	1	26.02		
46		Операции над множествами. Объединение.	1	28.02		



47		Операции над множествами. Пересечение	1	4.03		
48		Операции над множествами. Пересечение	1	6.03		
49		Операции над множествами. Разность, дополнение	1	11.03		
50		Операции над множествами. Разность, дополнение	1	13.03		
51		Диаграммы Эйлера-Венна	1	18.03		
52		Диаграммы Эйлера-Венна	1	20.03/3ч етв		
53		Решение задач с помощью диаграммы Эйлера-Венна	1	1.04		
54		Решение задач с помощью диаграммы Эйлера-Венна	1	3.04		
55		Высказывания	1	8.04		
56		Высказывания	1	10.04		
57		Операции над высказываниями	1	15.04		
58		Операции над высказываниями	1	17.04		
59		Истинные и ложные высказывания	1	22.04		
60		Составление истинных и ложных высказываний	1	24.04		
<b>Графы и их применение в решении задач (8 часов)</b>						
61		Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины.	1	6.05		
62		Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины.	1	8.05		
63		Свойства графа. Решение задач с использованием графов.	1	13.05		
64		Свойства графа. Решение задач с использованием графов.	1	15.05		
65		Решение задач с использованием графов.	1	20.05		
66		Решение задач с использованием графов.	1	22.05		
67		Обобщение и повторение	1	27.05		
68		Обобщение и повторение	1	29.05		