

Приложение к ФООП ООО

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 23»

Принято

Педагогическим советом
протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

Утверждаю

Директор МБОУ «СОШ № 23»
_____ С.В. Королева
Приказ № 327 от «31» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

на уровень основного общего образования

срок освоения 2 года (5-6 класс)

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.

Цели изучения предмета

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.

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» на уровень основного общего образования составлена с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся и прежде всего ценностных ориентиров (**целевых приоритетов**):

Развитие ценностного отношения:

- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залого его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5 класс

Название раздела	Краткое содержание
Решение логических задач	Математические софизмы. Ребусы. Математические игры на логику.
Числа и операции	Из истории чисел. Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел. Принцип Дирихле и его применение к решению задач
Алгебра множеств	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 конечных множеств. Взаимно однозначное соответствие между множествами.
Графы и их применение в решении задач	Графы и их применение в решении задач. Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Свойства графа. Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера.

6 класс

Название раздела	Краткое содержание
Занимательные логические задачи	Занимательные задачи на пропорции, проценты, концентрации, смеси и сплавы. Сложные проценты. Занимательные задачи на разрезание и составление фигур.
Элементы статистики	Статистические данные. Представление данных и поиск информации в таблицах. Практические вычисления в

	таблицах. Практическая работа «Таблицы». Графическое представление данных в виде круговых и столбиковых диаграмм. Практическая работа «Диаграммы». Среднее арифметическое. Примеры (средний доход, средний рост, средняя загрузка, средняя температура за сутки). Практическая работа «Средние значения».
Элементы теории вероятностей	Случайные события. Вероятности и частоты. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла. Противоположное событие».
Координатная плоскость	История создания координатной плоскости. Рисунки на координатной плоскости. Шифровка в координатной плоскости.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

у обучающихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию языковых объектов, лингвистических задач, их решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о филологической науке, как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении филологических задач;

метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

1) формулировать и удерживать учебную задачу;

2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

5) составлять план и последовательность действий;

6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получат возможность научиться:

1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

4) выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

2) использовать общие приёмы решения задач;

- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических задач;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

предметные:

по окончании курса «Математическая логика» учащиеся должны знать:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки
- виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения.

по окончании курса «Математическая логика» учащиеся должны уметь:

- логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;
- применять изученные методы к решению олимпиадных задач;
- научиться новым приемам устного счета;
- познакомиться с великими математиками;
- познакомиться с такими понятиями, как случайные события, вероятность события;
- научиться работать с таблицами, диаграммами, графиками;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач;
- применять нестандартные методы при решении задач
- применить теоретические знания при решении задач;
- получить навыки решения нестандартных задач;
- выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений, в доказательстве и опровержении.
- решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и занимательные задачи.

Система оценивания планируемых результатов

Система критериального оценивания включает в себя критерии выполнения основных видов оцениваемых работ: проектов, письменных работ, тематических проверочных работ, текущего контроля, заданий, выполняемых в рабочей тетради. Кроме того, критерии оценивания направлены на оценивание умений: предметных и метапредметных, исключая личностные. Они вносятся и затем отслеживаются в дневник планируемых результатов и всегда доступны учащимся и родителям. Оценивание производится в баллах, которые затем переводятся в оценку. Например, за каждый правильно решенный пример на сложение

натуральных чисел ученик получает один балл, а за верно решенное уравнение три балла. Эти критерии остаются неизменными в течение курса, и, по своей сути, очень близки к экзаменационным, что позволяет избежать затруднений не только при оценке работ, но и при подготовке, и сдаче экзаменов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5 класс

Название раздела, темы	Кол-во часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	всего	К.р.	
Решение логических задач	12	0	www.uchi.ru https://edu.skysmart.ru
Числа и операции	7	0	www.uchi.ru https://edu.skysmart.ru
Алгебра множеств	11	0	www.uchi.ru https://edu.skysmart.ru
Графы и их применение в решении задач	4	0	www.uchi.ru https://edu.skysmart.ru
Итого:	34	0	

6 класс

Название раздела, темы	Кол-во часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	всего	К.р.	
Занимательные и логические задачи	13	0	www.uchi.ru https://edu.skysmart.ru
Элементы статистики	8	0	www.uchi.ru https://edu.skysmart.ru
Элементы теории вероятностей	9	0	www.uchi.ru https://edu.skysmart.ru
Координатная плоскость	4	0	
Итого:	34	0	

Календарно тематическое планирование предмета «Математическая логика» в 5 классе

№ п/п	Тема урока	кол-во часов	календарные сроки		Корректировка
			планируемые сроки	фактические сроки	
Решение логических задач (12 часов)					
1.	Предмет и задачи логики	1	02.09.		
2.	Ребусы	1	09.09.		
3.	Числовые ребусы	1	16.09.		
4.	Математические софизмы.	1	23.09.		
5.	Составление математических софизмов	1	30.09.		
6.	Нахождение ошибки в софизмах.	1	07.10.		
7.	Табличный метод решения задач.	1	14.10.		
8.	Решение комбинаторных задач	1	21.10.		
9.	Дерево возможных вариантов	1	28.10.		
10.	Решение задач методом перебора вариантов	1	11.11.		
11.	Понятие головоломки.	1	18.11.		
12.	Разгадывание математических головоломок.	1	25.11.		
Числа и операции (7 часов)					
13.	Числа и операции над ними, загадочность цифр и чисел	1	02.12.		
14.	Лабиринты, кроссворды.	1	08.12.		
15.	Из истории чисел. Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел.	1	15.12.		
16.	Логические задания с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономерности).	1	22.12.		
17.	Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного.	1	09.01.		

18.	Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.	1	16.01.		
19.	Принцип Дирихле и его применение к решению задач	1	23.01.		
Алгебра множеств (11 часов)					
20.	Множество. Элемент множества.	1	30.01.		
21.	Способы задания множеств. Пустое множество.	1	06.02.		
22.	Подмножество. Разбиение множеств на подмножества	1	13.02.		
23.	Операции над множествами. Объединение.	1	20.02.		
24.	Операции над множествами. Пересечение	1	27.02.		
25.	Операции над множествами. Разность, дополнение	1	06.03.		
26.	Диаграммы Эйлера-Венна	1	13.03.		
27.	Решение задач с помощью диаграммы Эйлера-Венна	1	20.03.		
28.	Высказывания	1	03.04.		
29.	Операции над высказываниями	1	10.04.		
30.	Истинные и ложные высказывания	1	17.04.		
Графы и их применение в решении задач (4 часа)					
31.	Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины.	1	24.04		
32.	Свойства графа. Решение задач с использованием графов.	1	15.05.		
33.	Решение задач с использованием графов.	1	22.05.		
34.	Обобщение и повторение	1	29.05.		

Календарно тематическое планирование предмета «Математическая логика» в 6 классе

№ п/п	Тема урока	кол-во часов	календарные сроки		Корректировка
			планируемые сроки	фактические сроки	
Занимательные и логические задачи (13 часов)					
35.	Числовые лабиринты. Магические квадраты и треугольники	1	02.09.		
36.	Масштаб. Составление плана местности	1	09.09.		
37.	Занимательные задачи на пропорции	1	16.09		
38.	Занимательные задачи на проценты	1	23.09.		
39.	Сложные проценты.	1	30.09.		
40.	Решение банковских задач на сложные проценты	1	07.10.		
41.	Решение задач на смеси и сплавы	1	14.10.		
42.	Решение задач на нахождение концентрации раствора	1	21.10.		
43.	Задачи на переливание	1	28.10.		
44.	Задачи на взвешивание	1	11.11.		
45.	Задачи на составление и разрезание фигур	1	18.11.		
46.	Решение занимательных задач со спичками	1	25.11.		
47.	Задачи, решаемые с конца.	1	02.12.		
Элементы статистики (8 часов)					
48.	Статистические данные. Представление данных и поиск информации в таблицах.	1	09.12.		
49.	Практические вычисления в таблицах. Практическая работа «Таблицы».	1	16.12.		
50.	Графическое представление данных в виде круговых и	1	13.01.		

	столбиковых диаграмм.				
51.	Практическая работа «Диаграммы».	1	20.01.		
52.	Круговые диаграммы и проценты	1	27.01.		
53.	Среднее арифметическое.	1	03.02.		
54.	Практическая работа «Средние значения».	1	10.02.		
55.	Решение олимпиадных задач с применением среднего арифметического.	1			
Элементы теории вероятностей (9 часов)					
56.	Случайные события. Невозможные и достоверные события.	1	02.03.		
57.	Вероятности и частоты. Благоприятствующие элементарные события.	1	16.03.		
58.	Вероятности событий. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	24.03.		
59.	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Решение простейших вероятностных задач.	1	06.04.		
60.	Противоположное событие.	1	13.04.		
61.	Практическая работа «Частота выпадения орла».	1	20.04.		
62.	Комбинаторика. Понятие факториала.	1	27.04.		
63.	Организованный перебор вариантов	1	04.05.		
64.	Задачи на перебор всех возможных вариантов	1	11.05.		
Координатная плоскость (4 часа)					
65.	История создания координатной плоскости. Рисунки на координатной плоскости.	1	18.05		
66.	Шифровка в координатной плоскости	1	25.05.		
67.	Карта звездного неба в координатной плоскости	1	30.05.		

68.	Обобщение и повторение	1	31.05.		
-----	------------------------	---	--------	--	--