

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8
г. Конаково

«Согласовано»

на ШМО учителей математики

Протокол № 1 от 21.08.2018 г.

Руководитель ШМО Соловьева Т.М.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №8

г. Конаково

Н.П.Крапивина

Приказ № 129-ув от 22.08.2018 г.

Рабочая программа

Предметного элективного курса

«Основы математической логики»

9 класс

МБОУ СОШ №8 г. Конаково

Учитель МБОУ СОШ № 8

г. Конаково

Сень

Ольга Дмитриевна

Учитель первой категории.

2018-2019 уч. год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по математике «Основы математической логики» ориентирована на учащихся 9 классов и рассчитана на 34 часа.

Программа разработана на основе элективного курса «Элементы математической логики» авт.-сост. Л.В. Тихонова, 2003г.

Содержание данного элективного курса предполагает решение большого количества логических задач. Эти задачи способствуют развитию памяти, смекалки, внимания и других качеств, позволяющих нестандартно мыслить. Существуют разные способы как формализации условия задачи, так и процесса ее решения: алгебраический, табличный, графический и др. Каждый из этих способов обладает своими достоинствами. Как правило задачу можно решить несколькими способами. Чтобы выделить наиболее простой и эффективный способ для каждой конкретной задачи, необходимо знать все эти способы.

Программа содержит два блока, связанные единой идеей.

Первый блок: “Законы алгебры логики (булевой алгебры)”. Цель: введение элементов математической логики, вывод и доказательство законов и правил булевой алгебры, научить учащихся строить таблицы истинности, составлять и упрощать логические выражения, решать текстовые логические задачи, используя законы алгебры логики, приобщать школьников к науке.

Второй блок: “Математическая логика в решении задач”. Цель: научить решать логические задачи различными методами, показать их практическую значимость в решении различных, в том числе, и жизненных задач и выявить учащихся с конструктивным мышлением, приобщение учащихся к решению олимпиадных задач

Цели курса:

- привитие навыков логического мышления, умения рассуждать, доказывать, подбирать факты, аргументы и обосновывать предлагаемые решения;
- формирование у школьников целостного представления о математике в многообразии ее межпредметных связей, позволяющее привести в систему ранее полученные знания о способах решения логических задач;
- формирование логической культуры школьника.

Задачи курса:

- показать возможности применения логики для анализа текстов литературных произведений, решения текстовых задач различных отраслей науки, практической направленности;

- познакомить учащихся с основными понятиями и элементами курса алгебры логики: высказываниями, формулами и их видами, действиями над высказываниями, формулами и правилами алгебры логики, их свойствами и методами доказательства (таблицы истинности и применение свойств);
- развивать умение школьников правильно и быстро совершать стандартные логические операции, принимать продуманное, взвешенное решение, правильно говорить о действиях своего и чужого мышления, находить ошибки в рассуждениях оппонентов.

Результаты освоения курса

Учащиеся должны знать:

- основные законы алгебры логики;
- понятие графа, основные элементы графа;
- способы решения содержательных логических задач;
- способы записи условия задачи.

Должны уметь:

- выбирать способ решения содержательной задачи;
- записывать условие задачи в соответствии с выбранным способом решения;
- решать задачу в соответствии с выбранным способом;
- применять основные логические законы для решения задачи алгебраическим способом;
- анализировать информацию, сравнивать и сопоставлять ее.

В результате изучения элективного курса учащиеся должны приобрести следующие умения и навыки:

- выделять существенные высказывания в тексте задачи;
- представлять условия и решение задачи в различных видах (таблицы, формулы, графы);
- решать одну и ту же задачу несколькими способами.

Содержание курса

№	Содержание курса	Виды деятельности	Формы деятельности
1	Законы математической логики. Введение в логику. Основные логические операции (И, ИЛИ, НЕ). Таблицы истинности. Графы. Табличный способ решения. Импликация и равносильность. Основные законы логики и правила преобразования логических выражений. Доказательство тождеств с использованием таблиц истинности.	Познавательная, информационно – коммуникативная, рефлексивная	Лекции, консультации, использование интернет ресурсов
2	Математическая логика в решении задач. Задачи с отношениями. Задачи, решаемые с помощью схем. Задачи, решаемые с помощью таблиц. Задачи на турниры. Задачи на переправу. Задачи, решаемые с помощью графов. Задачи на перебор возможных вариантов. Арифметические ребусы и игровые логические задачи. Задачи о лгунах. Логические игры и головоломки.	Познавательная, информационно – коммуникативная, рефлексивная. Решение тестов индивидуально, в парах и группах.	Индивидуальные и групповые занятия, практикум по решению задач

1. Законы математической логики (16 часов)

Введение в логику (2 часа). Основные логические операции (И, ИЛИ, НЕ) (2 часа). Таблицы истинности (2 часа). Графы (2 часа). Табличный способ решения (2 часа). Импликация и равносильность (2 часа). Основные законы логики и правила преобразования логических выражений (2 часа). Доказательство тождеств с использованием таблиц истинности (2 часа). Завершить изучение блока логическим тестом с целью проверки интеллектуальных способностей.

2. Математическая логика в решении задач (17 часов)

Задачи с отношениями (2 часа). Задачи, решаемые с помощью схем (2 часа). Задачи, решаемые с помощью таблиц (2 часа). Задачи на турниры (1 час). Задачи на переправу (1 час). Задачи, решаемые с помощью графов (1 час). Задачи на перебор возможных вариантов (2 часа). Арифметические ребусы и игровые логические задачи (2 часа). Задачи о лгунах (2 часа). Логические игры и головоломки (2 часа).

Завершить изучение блока тестом с целью проверки полученных знаний. Завершить изучение курса игрой - обобщением по всей теме для школьников (1 час).

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата (план.)	Дата (факт.)
1	Введение в логику	1		
2	Введение в логику	1		
3	Основные логические операции (И, ИЛИ, НЕ)	1		
4	Основные логические операции (И, ИЛИ, НЕ)	1		
5	Таблицы истинности	1		
6	Таблицы истинности	1		
7	Графы	1		
8	Графы	1		
9	Табличный способ решения	1		
10	Табличный способ решения	1		
11	Импликация и равносильность	1		
12	Импликация и равносильность	1		
13	Основные законы логики и правила преобразования логических выражений	1		
14	Основные законы логики и правила преобразования логических выражений	1		
15	Доказательство торжеств с использованием таблиц истинности	1		
16	Доказательство торжеств с использованием таблиц истинности. Тест	1		
17	Задачи с отношениями	1		
18	Задачи с отношениями	1		
19	Задачи, решаемые с помощью схем	1		
20	Задачи, решаемые с помощью схем	1		
21	Задачи, решаемые с помощью таблиц	1		
22	Задачи, решаемые с помощью таблиц	1		
23	Задачи на турниры	1		
24	Задачи на переправу	1		
25	Задачи, решаемые с помощью графов	1		
26	Задачи на перебор возможных вариантов	1		

27	Задачи на перебор возможных вариантов	1		
28	Арифметические ребусы и игровые логические задачи	1		
29	Арифметические ребусы и игровые логические задачи	1		
30	Задачи о лгунах	1		
31	Задачи о лгунах	1		
32	Логические игры и головоломки	1		
33	Логические игры и головоломки. Тест	1		
34	Игра — обобщение по всей теме	1		
	Итого:	34		