

РАССМОТРЕНА на заседании
Методического совета МАОУ
«Гамовская средняя школа»
15 сентября 2014г.

Утверждаю
Директор МАОУ «Гамовская средняя
общеобразовательная школа»
Микова Г.М.
15 сентября 2014 г.

**Программа элективного курса
«Математические основы информатики. Логика»
для учащихся 10 классов**

2 часа в неделю, всего 38 часов

Составитель Бушкова Наталья
Николаевна,
учитель информатики

Данный курс носит интегрированный, междисциплинарный характер, материал курса раскрывает взаимосвязь математики и информатики.

Цель курса: изучение основы алгебры логики.

Задачи курса:

1. Изучить основные теоретические понятия, систематизировать знания по теме «Логика».
2. Научить строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания.
3. Научить вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.
4. Познакомить со способами решения логических задач.

Тематическое планирование

| Номер темы | Название темы | Кол-во часов |
|------------|---------------------------|--------------|
| 1 | Введение в алгебру логики | 7 |
| 2 | Множества | 13 |
| 3 | Логические уравнения | 6 |
| 4 | Логические схемы | 3 |
| 5 | Логические задачи | 8 |
| | Зачет | 1 |
| | Всего | 38 |

Календарно-тематическое планирование

| № п/п | Тема разделов, уроков | Количество часов |
|--|--|------------------|
| 1. Введение в алгебру логики - 7 часов | | |
| 1 | Алгебра логики. Понятие высказывания | 1 |
| 2 | Логические операции. Инверсия, конъюнкция, дизъюнкция. | 1 |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| 3 | Логическая операция. Разделительная дизъюнкция. | 1 |
| 4 | Логическая операция. Импликация | 1 |
| 5 | Логическая операция. Эквивалентность | 1 |
| 6 | Построение таблиц истинности и логических схем. | 1 |
| 7 | Построение таблиц истинности и логических схем. Самостоятельная работа. | 1 |
| 2. Множества - 13 часов | | |
| 8 | Теория множеств. Диаграмма Венна | 1 |
| 9 | Диаграмма Венна | 1 |
| 10 | Законы алгебры логики | 1 |
| 11 | Преобразование логических выражений | 1 |
| 12 | Преобразование логических выражений | 1 |
| 13 | Операции со множествами. Задачи с интервалами | 1 |
| 14 | Операции со множествами. Делимость | 1 |
| 15 | Операции со множествами. Множества чисел | 1 |
| 16 | Операции со множествами. Множества чисел | 1 |
| 17 | Операции со множествами. Побитовые операции | 1 |
| 18 | Операции со множествами. Побитовые операции | 1 |
| 19 | Операции со множествами. Побитовые операции | |
| 20 | Самостоятельная работа | 1 |
| 3. Логические уравнения - 6 часов | | |
| 21 | Логические уравнения. Битовые цепочки | 1 |
| 22 | Логические уравнения. Метод отображения | 1 |
| 23 | Логические уравнения. Метод отображения | 1 |
| 24 | Логические уравнения. Самостоятельная работа | 1 |
| 25 | Представление логических формул в нормальной форме | 1 |
| 26 | Представление логических формул в нормальной форме Самостоятельная работа | 1 |
| 4. Логические схемы - 3 часа | | |
| 27 | Логические элементы компьютера | 1 |
| 28 | Логические элементы компьютера. Триггер. | 1 |
| 29 | Логические элементы компьютера. Сумматор. | 1 |
| 5. Логические задачи - 8 часов | | |
| 30 | Логические задачи. Табличный метод | 1 |
| 31 | Логические задачи. Метод рассуждений | 1 |
| 32 | Логические задачи. Использование алгебры логики. | 1 |
| 33 | Теория игр | 1 |
| 34 | Теория игр. Построение дерева игры по алгоритму | 1 |
| 35 | Теория игр. Выигрышная стратегия. | 1 |
| 36 | Теория игр. Решение задач | 1 |
| 37 | Теория игр. Решение задач | 1 |
| 38 | Зачет | 1 |

Всего 38 часов

Предполагаемые результаты

Учащиеся должны знать/уметь:

1. Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания.
 2. Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний
- Изучение данного курса позволит учащимся расширить знания по теме «Логика», подготовиться к ЕГЭ по информатике.

Образовательным результатом является успешное выполнение итоговой контрольной работы по теме «Логика».

Отметка за освоение курса выставляется в предмет «Информатика и ИКТ».

Список литературы

1. Е.В.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н.Фалина. - Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 г.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум, ч. Е2 под ред. И. Ф. Семакина, Е. К. Хеннера, 2014г.
3. Информатика. Углублённый уровень : практикум для 10-11 классов : в 2 ч., И.Г. Семакин И. Т., Шейна Т. Ю., Шестакова Л. В., 2013г.
4. Сборник задач по информатике. Углубленный уровень: учебное пособие/ В.Е. Тай. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.