

---

# ЛОГИКА И КОМПЬЮТЕР.

## *ЗАНЯТИЕ №1*



# ПРОГРАММА

*ЗАНЯТИЕ №1 . Содержание модуля «Логика и компьютер».*

*ЗАНЯТИЕ №2 . Логические основы ПК.*

*ЗАНЯТИЕ №3 . Решение логических задач.*

*ЗАНЯТИЕ №4 . «Логика и компьютер»:  
вопросы углубленного изучения.*



# ВОПРОСЫ

- 1. Обзор государственных программ.**
- 2. Содержание модуля «Логика и компьютер» и его место в школьном курсе информатики.**
- 3. Алгебра высказываний. Основные операции алгебры высказываний.**
- 4. Таблицы истинности. Эквивалентные высказывания.**
- 5. Законы логики. Тожественные преобразования.**
- 6. Контрольная работа №1.**



## Уровень Б.

### **3. Системы счисления и основы логики.**

Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

Основные логические элементы компьютера (регистр, сумматор).



# Государственные

---

# ПРОГРАММЫ



1) Семакин И. 9 кл. Раздел 4.  
Двоичная система счисления,  
двоичная арифметика и  
внутреннее представление данных  
(Всего (3(4)), теория (2(2)),  
практика (2(2))). Углубленно –  
Подробнее о СС. Логические  
схемы и логические выражения.



**2) Макарова Н.В. (7-9) Логические основы построения компьютера: основные понятия формальной логики, логические выражения и логические операции, построение таблиц истинности, логические элементы и основные логические устройства компьютера.**



# 3) А.Г.Кушниренко , Г.В.Лебедев, Р.А.Сворень

## 11 кл. тема «Устройство ЭВМ» 12 часов

- *кодирование информации электрическими сигналами*
- *электронный ключ, вентиль «не», вентиль 2или-не», обозначение вентиляей*
- *процессор, элемент памяти (триггер), память ...*





4) Гейн А.Г., Сенокосов А.И.,

Юнерман Н.А. 11 кл.

(Компьютер как средство  
переработки информации.

Логические принципы работы  
компьютера. Вентили. Системы  
счисления – 3 часа теории).



**5) Угринович Н.** (10-11 кл.). Основы логики и логические основы компьютера (формы мышления, алгебра высказываний, логические выражения и таблицы истинности, логические функции, логические законы и правила преобразования логических выражений, решение логических задач, логические основы устройства компьютера, магистрально-модульный принцип построения компьютера).



## б) Шауцукова Л.З. (10-11 кл.)

(Раздел арифметические основы  
компьютера и логические основы  
компьютера:

- алгебра логики,
- логические элементы, триггер, сумматор,
- законы логики, таблицы истинности, упрощение, переключательные схемы, логические задачи).



**7) А.Г.Гейн, А.И.Сенокосов**

**Информатика и ОВТ (8-11 кл., угл.)**

(11 кл. 24 часа (12 теории, 12 практики))

Элементы алгебры логики.

Языки логического программирования.

Знакомство с учебной версией языка  
Пролог).



# МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Л.Л. БОСОВА АРИФМЕТИЧЕСКИЕ И ЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСНОВЫ ЭВМ.

2. В.Ю.ЛЫСКОВА, Е.А.РАКИТИНА ЛОГИКА В  
ИНФОРМАТИКЕ

3. Е.А. ПОНОМАРЕВА КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО  
ИНФОРМАТИКЕ

4. САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, ТЕСТЫ И  
ДИКТАНТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ

5. САЙТ ГМЦИТ ([WWW.GMCIT.MURMANSK.RU](http://WWW.GMCIT.MURMANSK.RU))



# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. **MATLOG** (Обучающая программа)
2. **INFO** (Обучающая программа)
3. **Научный калькулятор** (с логическими операциями)
4. **CODE.EXE** (Контролирующая программа)
5. **ТЕСТЫ:**
  - \***TEST\_CC**
  - \***TEST\_LOG**



# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## 6. ПРЕЗЕНТАЦИИ:

- \* MATLOG1.PPT
- \* РАБОТА.PPT
- \* Арифметика.ppt
- \* Лог\_выражение.ppt
- \* Схемы.ppt
- \* Узлы.ppt
- \* СС.PPT

## 7. Файлы к уроку “Основные узлы ЭВМ”



## Г. Мурманск (база) 10 часов

2 Алгебра высказываний. Основные операции алгебры высказываний.

1 Таблицы истинности. Эквивалентные высказывания.

2 Законы алгебры логики. Упрощение формул.

1 Составление логических функций по их таблицам истинности.

1 Логические основы построения ЭВМ.

Структурные формулы и функциональные схемы.

2 Сумматор. Регистр.

1 **Контрольная работа** “Логические основы построения ПК”





## Продвинутый уровень (17 часов)

2 Алгебра высказываний. Основные операции алгебры высказываний.

3 Таблицы истинности. Эквивалентные высказывания.

1 Законы де Моргана. Тождественность высказываний.

1 Законы логики.

1 Упрощение формул.

1 **Контрольная работа "Истинность высказываний.**

Тавтологии. Эквивалентности".

3 Решение логических задач.

1 Логические основы построения ЭВМ.

1 Структурные формулы и функциональные схемы.

*(Построение логического выражения по таблице истинности)*

2 Синтез автоматов. Сумматор. Триггер. Регистр.

1 **Контрольная работа "Решение логических задач.**

Логические основы построения ПК"



## Из опыта работы П.Н.Н. (16 часов, 11 класс)

2 Алгебра высказываний. Основные операции алгебры высказываний.

2 Таблицы истинности. Эквивалентные высказывания.

2 Законы логики. Тожественность высказываний.

2 Решение логических задач.

2 Структурные формулы и функциональные схемы.

2 Двоичная арифметика: сложение, умножение, вычитание, деление.

Построение логического выражения по таблице истинности

2 Сумматор. Триггер. Регистр.

Алгоритм синтеза одноклапных автоматов.

2 Контрольная работа “Таблицы истинности. Логические основы построения ЭВМ. Двоичная арифметика”.



Из опыта работы П.Н.Н. (22 часа, 8 класс)

2 ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКУЮ ЛОГИКУ.

2 Таблицы истинности. Эквивалентные высказывания.

2 Составление таблиц истинности.

*Самостоятельная работа.*

2 Законы логики. Тожественные преобразования.

2 Упрощение формул. Контрольная работа №1 “Таблицы истинности. Упрощение формул”

2 Логические основы построения ЭВМ.

2 Структурные формулы и функциональные схемы.

Построение логических выражений по таблице истинности.

2 Двоичная арифметика: сложение, умножение, вычитание, деление.

2 Контрольная работа №2 “Логические основы построения ЭВМ”

2 Сумматор. Триггер. Регистр.

2 Алгоритм синтеза одноктактных автоматов.

