

Сайт автора:  
<http://natiqat.narod.ru>



*На каких  
трех «китах»  
держится информатика?*

*Логика, алгоритмы и программа*

*© Тарвердиева Натиға Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан*

# Алгебра логики



© Тарвердиева Натиға Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан



# Цели:

- *Немного об истории логики.*
- *Дать определение логики как науки.*
- *Сформулировать основные формы мышления.*
- *Разобрать какие базовые логические операции существуют?*
- *Привить навыки логически рассуждать.*
- *Записать в тетрадь основные понятия.*

# 1 этап

## формальная логика

Основатель – Аристотель  
(384 -322гг. до н.э.)



Ввёл основные формулы  
абстрактного мышления

## 2 этап

**математическая логика**

**Основатель – немецкий  
ученый**

**и философ Лейбниц(1642  
-1716),**

**предпринял попытку  
логических  
вычислений.**



© Тарвердиева Нати́га Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школа №189  
Баку, Азербайджан

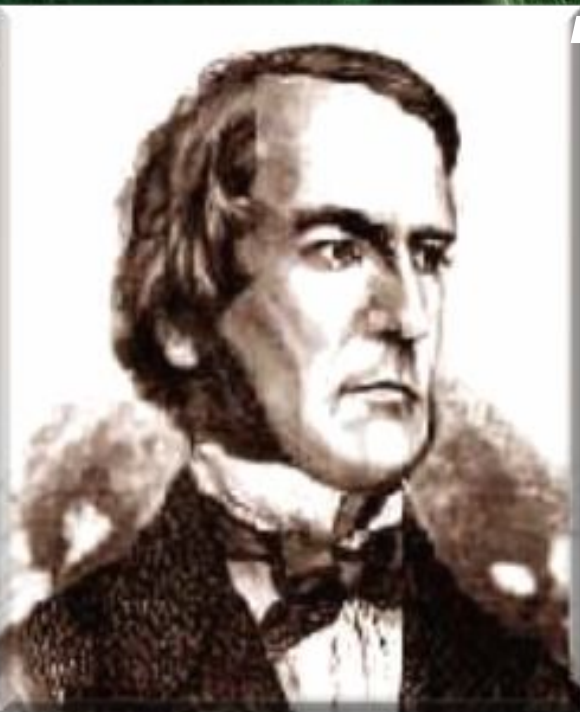
## 3 этап

# Алгебра высказываний (Булева алгебра)

Основатель – английский  
математик

Джордж Буль (1815 – 1864), ввёл  
алфавит,

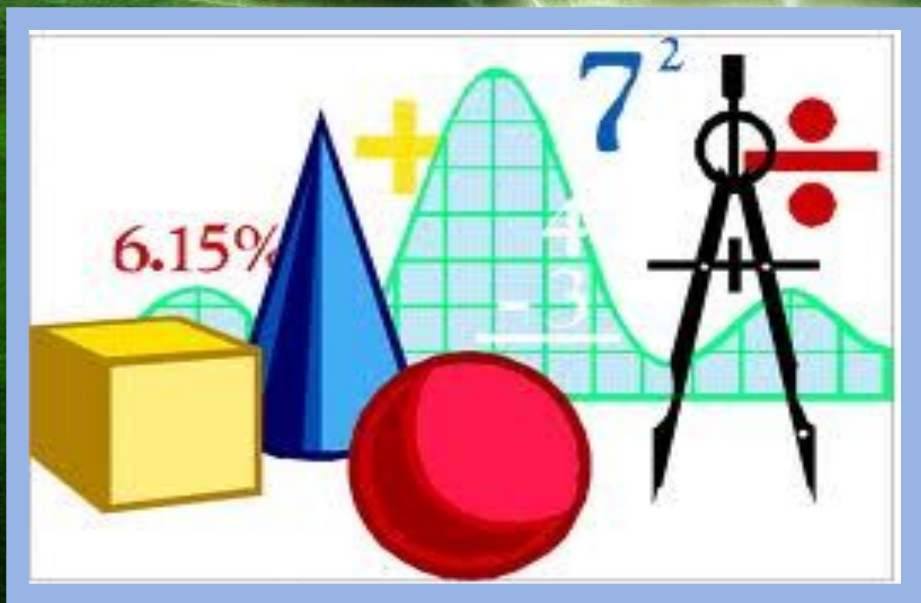
орфографию и грамматику  
для математической логики.



© Тарвердиева Нати́га Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школа №189  
Баку, Азербайджан

*В настоящее время самым впечатляющим у человеческого интеллекта является способность принимать правильные решения в условиях неполной и нечеткой информации.*

*Построение моделей приближенных размышлений человека и использование их в компьютерных системах представляет сегодня одну из важнейших проблем науки.*



*© Тарвердиева Нати́га Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан*

*«На протяжении всей жизни моя  
первая любовь - наука и техника»  
Лютфи Заде*

*Основы нечеткой логики были  
заложены в конце 60-х лет  
в работах всемирно-известного  
математика, азербайджанского  
происхождения Лютфи Заде.  
Он родился в Баку, Азербайджан  
4 февраля 1921 года.*



*© Тарвердиева Нати́га Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан*



Логика – это наука о формах  
и способах мышления.

Основные формы мышления:

- Понятие;
- Высказывание;
- Умозаключение

© Тарвердиева Нати́га Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан

# Понятие

*это форма мышления, фиксирующая основные, существенные признаки объекта.*

- Содержание
- Объем



© Тарвердиева Нати́га Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школа №189  
Баку, Азербайджан

# Высказывание

**это форма мышления,  
в которой что-либо  
утверждается или  
отрицается о реальных  
предметах, их свойствах и  
отношениях между ними.**

**Высказывание может быть**

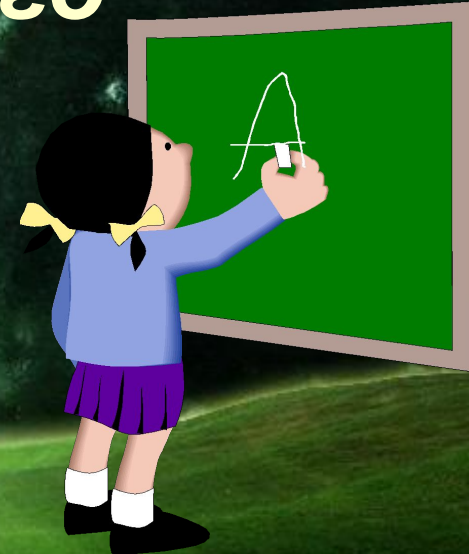
**истинно или ложно.**



© Тарвердиева Нати́га Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан

# УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

**это форма мышления,  
с помощью которой из одного  
или несколько суждений  
(посылок) может быть  
получено новое суждение  
(заключение).**



**Посылками умозаключения по  
правилам формальной логики могут  
быть только истинные суждения.**

© Тарвердиева Нати́га Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан

# Алгебра высказываний

В алгебре высказываний  
высказывания обозначаются  
именами **логических**  
**переменных**, которые могут  
принимать лишь два значения  
«истинно» и «ложно».

**Истинно = 1**

**Ложно = 0**



© Тарвердиева Нати́га Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан

Для образования новых высказываний используются базовые логические операции:

**ИНВЕРСИЯ**

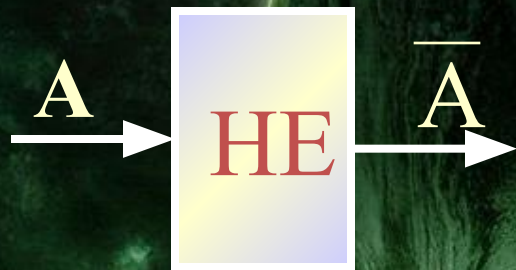
*логическое отрицание*  
операция не

**ДИЗЪЮНКЦИЯ**

*логическое сложение*  
операция или

**КОНЪЮНКЦИЯ**

*логическое умножение*  
операция и



| $A$ (ВХОД) | $\bar{A}$ (ВЫХОД) |
|------------|-------------------|
| 0          | 1                 |
| 1          | 0                 |

**Логическое отрицание** - операция  
**НЕ инверсия**

$$C = A \& B$$



| А(вход) | В(вход) | С(выход) |
|---------|---------|----------|
| 0       | 0       | 0        |
| 0       | 1       | 0        |
| 1       | 0       | 0        |
| 1       | 1       | 1        |

**Логическое умножение – операция**  
**И конъюнкция**



$$C = A \vee B$$



| A(вход) | B(вход) | C(выход) |
|---------|---------|----------|
| 0       | 0       | 0        |
| 0       | 1       | 1        |
| 1       | 0       | 1        |
| 1       | 1       | 1        |

**Логическое сложение - операция ИЛИ  
дизъюнкция**

# Логические выражения

**Каждое составное высказывание можно выразить в виде формулы (логического выражения), в которую входят логические переменные, обозначающие высказывания, и знаки логических операций, обозначающие логические функции.**

© Гарснердиева Яатига Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан

# Ресурсы:

<http://metod-kopilka.ru>  
[www.zavuch.info/component/mtree/nachal/okrnach/nachokrurok](http://www.zavuch.info/component/mtree/nachal/okrnach/nachokrurok)  
[nto.immpu.sgu.ru/sites/default/files/3/\\_\\_\\_12697.pdf](http://nto.immpu.sgu.ru/sites/default/files/3/___12697.pdf)  
[exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c53.html](http://exsolver.narod.ru/Books/Other/Logica/c53.html)  
[www.twirpx.com/files/pedagogics/common/](http://www.twirpx.com/files/pedagogics/common/)

Учебник «Информатика 8 класс» И. Садыгов,  
Р. Махмудзаде, Н. Исаева

© Тарвердиева Натига Мамедовна  
преподаватель ОИВТ, школы №189  
Баку, Азербайджан