



ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ ЛОГИКИ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

9 класс

Ключевые слова

- алгебра логики
- высказывание
- логическая операция
- конъюнкция
- дизъюнкция
- отрицание
- логическое выражение
- таблица истинности
- законы логики



Логика



Аристотель (384-322 до н.э.).
Основоположник формальной логики (понятие, суждение, умозаключение).



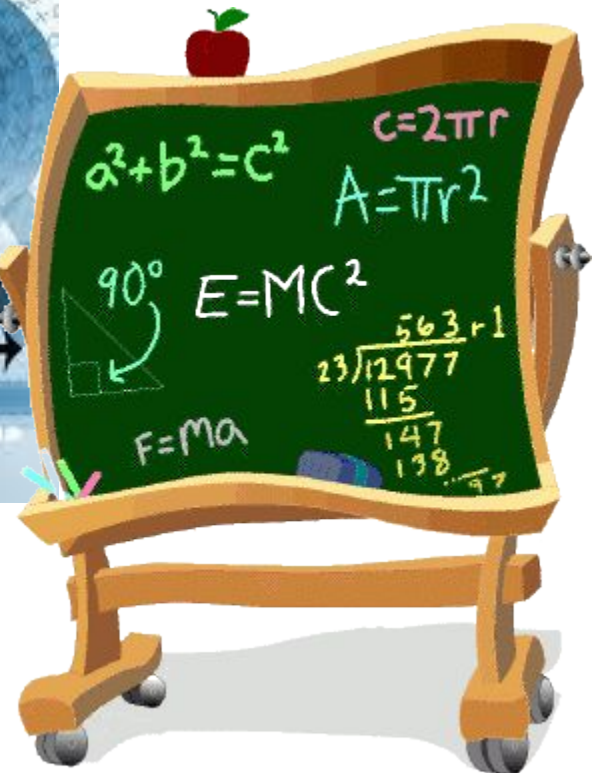
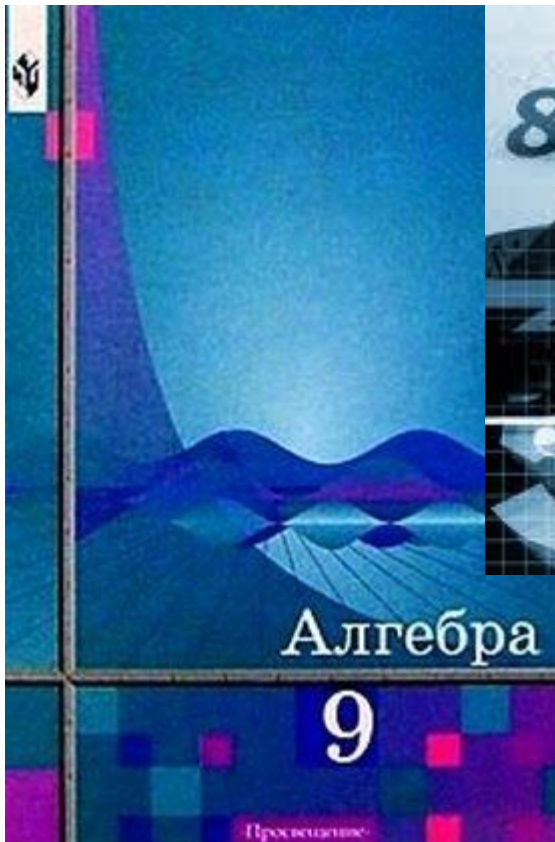
Джордж Буль (1815-1864). Создал новую область науки - Математическую логику (Булеву алгебру или Алгебру высказываний).



Клод Шеннон (1916-2001). Его исследования позволили применить алгебру логики в вычислительной технике

Алгебра

Алгебра - наука об общих операциях, аналогичных сложению и умножению, которые могут выполняться над разнообразными математическими объектами – числами, многочленами, векторами и др.



Высказывание - это предложение на любом языке, содержание которого можно однозначно определить как **ИСТИННОЕ** или **ЛОЖНОЕ**.

В русском языке высказывания выражаются повествовательными предложениями:

Земля вращается вокруг Солнца.

Москва - столица.

Побудительные и вопросительные предложения высказываниями не являются.

Без стука не входить!

Откройте учебники.

Ты выучил стихотворение?

Высказывание или нет?

✓ Зимой идет дождь.

✓ Снегири живут в Крыму.

Кто к нам пришел?

✓ У треугольника 5 сторон.

Как пройти в библиотеку?

Переведите число в десятичную систему.

Запишите домашнее задание

Не являются высказываниями числовые выражения

3+5 или 2*4

Но из двух числовых выражений можно составить высказывание, соединив их знаками равенства или неравенства

3+5=2*4 (истинное высказывание)

2+6>9 (ложное высказывание)

Не являются высказываниями равенства или неравенства, содержащие переменные

X<12

Алгебра логики

Алгебра логики определяет правила записи, вычисления значений, упрощения и преобразования высказываний.

В алгебре логики высказывания обозначают буквами и называют ***логическими переменными***.

1- Истинное высказывание

0 - Ложное высказывание

Высказывания



Простые

Число 24 чётное

Составные

Число 24 чётное и двухзначное

Основные логические операции определённые над высказываниями

Название логической операции	Логическая связка
Конъюнкция	«и»; &
Дизъюнкция	«или» ∨
Инверсия (отрицание)	«не»; ¬

Самостоятельная работа. Тема: «Высказывания»
Задание: В текстовом редакторе Word оформите таблицу, в которой отобразите по одному примеру истинных и ложных высказываний из биологии, географии, информатики, истории, математики, литературы:

Предметы	Истинное высказывание	Ложное высказывание
Биология		
География		
Информатика		
История		
Математика		
Литература		

Задание 2: В текстовом редакторе Word оформите таблицу и распределите следующие предложения в зависимости от того: Являются ли они высказываниями, или нет.

- Какого цвета этот дом?
- Число X не превосходит единицы.
- $4X+3$.
- Посмотрите в окно
- Пейте томатный сок!
- Рикки Мартин певец.
- Я учусь в школе №35.
- Вы были в театре?

Являются

высказываниями

Не являются

высказываниями