

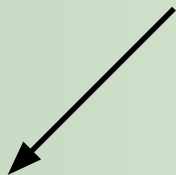
# ***ОСНОВЫ ЛОГИКИ***

# НА УРОКЕ:

- Что такое логика;
- Основные формы мышления;
- Базовые логические операции;
- Логические выражения и таблицы истинности

# Логика – это наука о формах и способах мышления

## Основные формы мышления



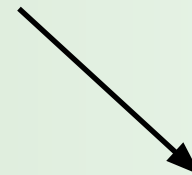
понятие

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



высказывание

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



умозаключение

*Это форма мышления, с помощью которой из одного или нескольких суждений может быть получено новое суждение.*

# Алгебра высказываний

*В алгебре высказываний суждениям ставятся в соответствие логические переменные. Истинному высказыванию соответствует значение логической переменной 1, а ложному – значение 0.*

*A=«Два умножить на два равно четырем» (A=1);  
B=«Два умножить на два равно пяти»(B=0).*

# Основные логические операции

1. Объединение двух(или нескольких) высказываний в одно с помощью союза «и» называется операцией логического умножения или конъюнкцией

$$F=A\&B$$

« $2*2=5$  и  $3*3=10$ »

« $2*2=5$  и  $3*3=9$ »

« $2*2=4$  и  $3*3=10$ »

« $2*2=4$  и  $3*3=9$ »

A	B	F=A&B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

# Основные логические операции

2. Объединение двух(или нескольких) высказываний с помощью союза «или» называется операцией логического сложения или дизъюнкцией

$$F=A \vee B$$

« $2*2=5$  или  $3*3=10$ »

« $2*2=5$  или  $3*3=9$ »

« $2*2=4$  или  $3*3=10$ »

« $2*2=4$  или  $3*3=9$ »

A	B	F=A∨B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

# Основные логические операции

3. Присоединение частицы «не» к высказыванию называется операцией отрицания или инверсией

$$F = \bar{A}$$

« $2 * 2 \neq 4$ »

« $2 * 2 = 4$ »

A	F
0	1
1	0

# Логические выражения и таблицы истинности

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

$(2*2=5 \text{ или } 2*2=4) \text{ и } (2*2 \neq 5 \text{ или } 2*2 \neq 4)$

$A = \langle 2*2=5 \rangle$  - ложно (0)

$B = \langle 2*2=4 \rangle$  - истинно (1)

$$F = (A \vee B) \& (\bar{A} \vee \bar{B})$$



# Таблица истинности логической функции

Заполнить таблицу истинности для логической функции:  
 $F = (A \vee B) \& (\bar{A} \vee \bar{B})$