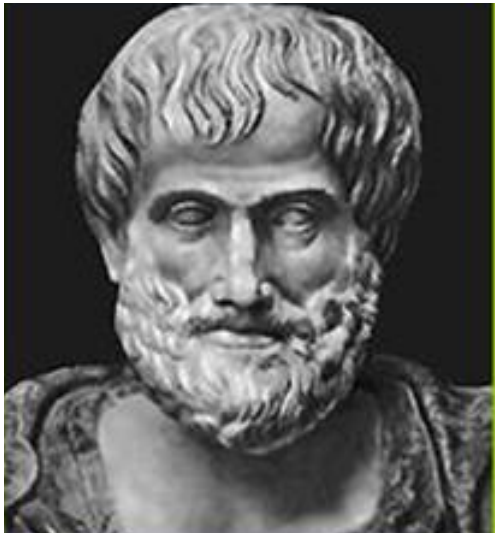
ЛОГИКА

ВОПРОСЫ К УРОКУ

1. Выяснить, как развивалась наука логики с древности до нашего времени.
2. Что такое формальная логика, кто является ее основоположником?
3. Познакомиться с выдающимися учеными-логиками.
4. Познакомиться с терминологией математической логики.
5. Проанализировать и закрепить изученный материал при выполнении тестовой работы .



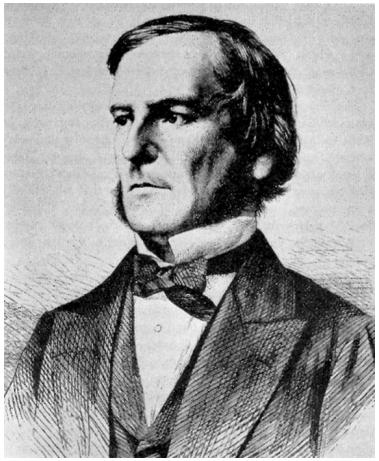
Аристотель
(384–322 до н. э.)

Первые учения возникли в глубокой древности в Китае и Индии, но в развитии современной логики огромную роль сыграли работы древнегреческих ученых , созданные в IV веке до нашей эры. Из них только трактовка логики рассмотренная в сочинении Аристотеля «Органон», нашла широкое применение в современной науке и легла в основу **формальной логики**. Это название закрепилось за ней потому, что она возникла и развилась как наука о формах мышления.

Аристотель ввел следующую классификацию предложений по 4-м типам: утвердительные, отрицательные, истинные и ложные.
В дальнейшем логика Аристотеля была развита исламскими и затем средневековыми европейскими логиками, и наибольшего подъёма достигла в середине XIV века.

Появление современной **математической логики** является наиболее значительным событием в истории логики за последние две тысячи лет и, возможно, о дним из наиболее важных и примечательных событий в интеллектуальной истории человечества.

Огромный вклад в развитие математической логики внесли такие учёные, как Джордж Буль, Огастес де Морган, Готлоб Фреге, Чарльз Пирс и др. В XX веке **математическая логика** оформилась в качестве самостоятельной дисципли-ны в рамках логической науки.



Джордж Буль
(1815-1864)

Чарльз Пирс
(1839-1911)

Огастес де Морган
(1806-1871)

Готлоб
Фреге
(1848-1925)

Логика изучает внутреннюю структуру процесса мышления, которая реали-зуется в таких естественно сложившихся формах как понятие, суждение (высказывание), умозаключение, доказательство.

Понятие-это форма мышления, отражающая наиболее существенные свойства предмета, отличающие его от других предметов.

Суждение(высказывание)- это основная форма мышления, в процессе которой отрицаются или утверждаются связи между предметами и явлениями действительности.

Умозаключение-это выведение из одного или нескольких суждений нового суждения.

Доказательство-это мыслительный процесс, направленный на подтверждение или опровержение какого-либо положения посредством других несомненный, ранее обоснованных доводов.

Так как высказывание является основной формой мышления, существует множество формулировок этого понятия.

Высказывание – это повествовательное предложение, относительно которого есть смысл говорить, что оно истинно или ложно.

Высказывание- это основная форма мышления, в процессе которой отрицаются или утверждаются связи между предметами и явлениями действительности.

Высказывание – это всякое повествовательное предложение, утверждающее что-либо о чем-либо, и при этом мы можем сказать, истинно оно или ложно в данных условиях места и времени.

ВЫСКАЗЫВАНИЯ

Высказывания бывают **истинными** и **ложными**(истина – 1, ложь - 0).

Примеры высказываний:

Истинные	Ложные
1. Число 6 делится на 2 и на 3.	1. Париж - столица Англии.
2. Санкт-Петербург – город на Неве.	2. Карась не рыба.
3. Июнь – шестой месяц года.	3. Корова - плотоядное животное.

Также высказывания бывают **простыми** и **сложными**.

Простым (элементарным) называется высказывание, никакая часть которого сама не является высказывание.

Соединяя простые высказывания связками «и», «или», «если..., то...», «не», «тогда», «следует», «но», «а», «равносильно», «эквивалентно» и др. можно строить новые высказывания, которые называются **составными.**

Составное логическое высказывание —это высказывание, образованное из других высказываний с помощью **логических связок**.

Логическая связка — это любая логическая операция над высказыванием.

Об истинности полученных составных высказываний можно судить по истинности исходных высказываний.

<u>Примеры составных высказываний:</u>

1. Если юноша окончил среднюю школу, то он получает аттестат зрелости.
2. «Если больному после разговора с врачом не стало легче, то это не врач». В. Бехтерев.
3. Капля никотина убивает лошадь, но я не лошадь, следовательно курить вредно.

Простые высказывания обозначают прописными буквами латинского алфавита.

Буквы, обозначающие переменные высказывания называются высказывательными переменными.

ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ

СВЯЗКИ	ОБОЗНАЧЕНИЯ	СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ
нет; не; неверно,…	¬ (—)	инверсия (логическое отрицание, операция «не»)
и; а; но;…	□ (^)	конъюнкция(логическое умножение, операция «и»)
или; либо;…	V	дизъюнкция(логическое сложение, операция «или»)
следует; влечет ; если…, то…; тогда; вытекает…	□	импликация (логическое следование)
эквивалентно; равносильно; если и только если; тогда и только тогда; в том случае и только в том случае;…	~ (□)	эквиваленция (тождественность)

ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ

1. ЛОГИЧЕСКОЕ ОТРИЦАНИЕ (ИНВЕРСИЯ)

A	¬ A
1	0
0	1

Обозначения логического отрицания: не А, ¬ А, А, NOT А, А’

2. ЛОГИЧЕСКОЕ УМНОЖЕНИЕ(КОНЪЮНКЦИЯ)

A	B	A^B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Обозначения логического умножения: А и В; А□В, А□В, А ^ В

ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ

3. ЛОГИЧЕСКОЕ СЛОЖЕНИЕ (ДИЗЪЮНКЦИЯ)

A	B	AvB
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Обозначения логического сложения: А или В; А+В, AvB, A or B, A|B

4. ЛОГИЧЕСКОЕ СЛЕДОВАНИЕ

A	B	A□B
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Обозначения логического следования: А□ В; А=>В

ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ

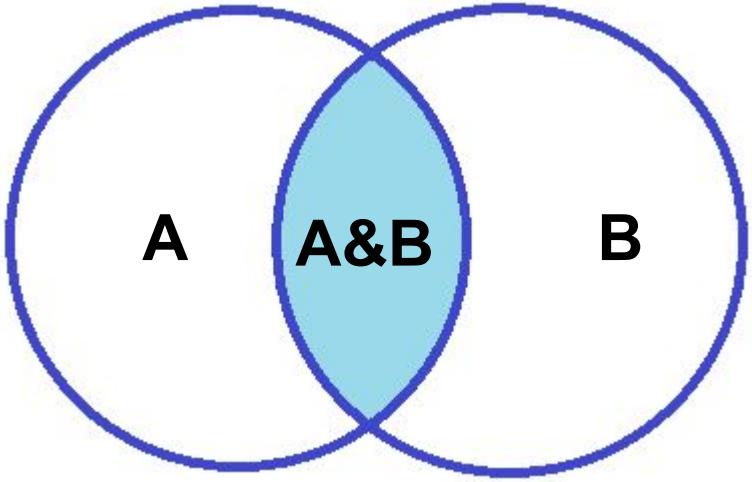
5. ЛОГИЧЕСКОЕ РАВЕНСТВО (ЭКВИВАЛЕНЦИЯ)

A	B	A~B
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

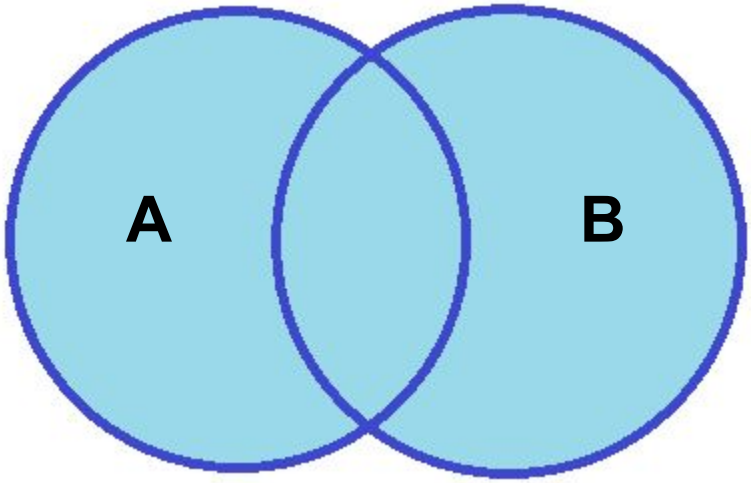
Обозначения логического равенства: A□ B; A~B,A=B

ГРАФИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Конъюнкция

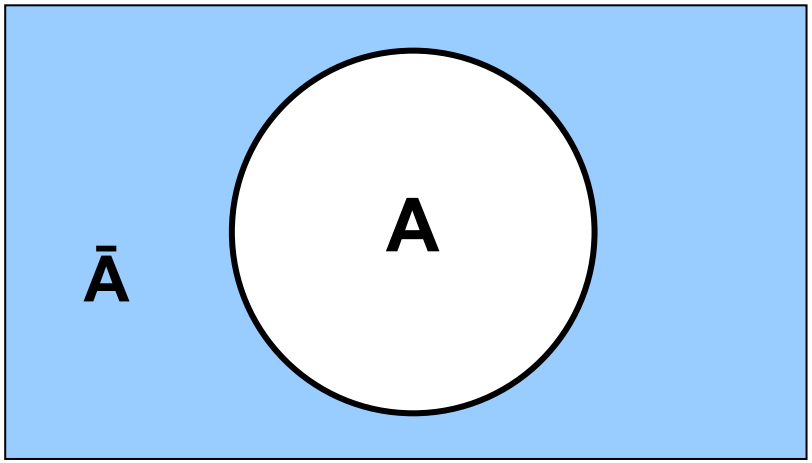


Дизъюнкция



AVB

Инверсия



Учебный тест расположен по адресу:
Z:\Guest\9a\Тест «Логика».

Домашнее задание:

Придумать по 3 простых и составных высказывания,
записать в текстовой и символьной форме.