

Понятие, суждение, умозаключение. Этапы развития логики.

10 класс

Автор: Полякова Любовь Ивановна,
учитель информатики

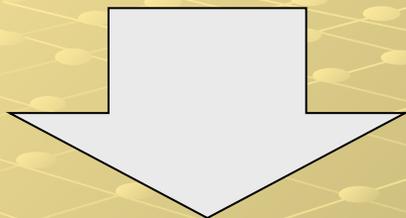
Понятие о логике, как науке

Логика – совокупность правил, которым подчиняется процесс мышления.

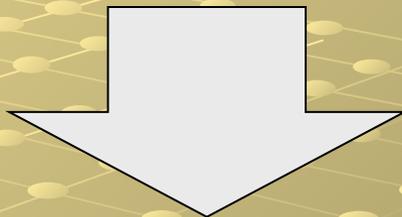
Логика – это наука о правилах рассуждений.

Логика, как наука о законах и формах мышления, изучает абстрактное мышление, как средство познания объективного мира.

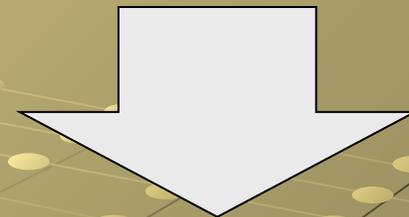
Формы абстрактного мышления



ПОНЯТИЕ



СУЖДЕНИЕ



**УМОЗАКЛЮ-
ЧЕНИЕ**

ПОНЯТИЕ

Форма мышления, в которой отражаются существенные признаки отдельного предмета или класса однородных предметов.

Например: растения, животные, стол, компьютер.

СУЖДЕНИЕ

Это мысль, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах.

Суждениями являются истинные или ложные повествовательные предложения.

Пример: Весна наступила.

Луна – естественный спутник Земли.

УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

Это прием мышления, когда из исходного знания получается новое знание.

Например:

Все металлы – простые вещества.

Литий – металл.

Литий – простое вещество.

Все 10-классники изучают физику.

Анна – десятиклассница.

Анна изучает физику.

Логика, как наука, подразделяется на:

- **формальную логику** – науку о законах и формах мышления;
- **математическую логику** – изучающую логические связи и отношения, лежащие на основе логического вывода.

Этапы развития логики

1 этап: связан с работами ученого и философа [Аристотеля](#) (384-322 г. до н.э.). Он впервые дал систематическое изложение логики. Аристотель подверг анализу человеческое мышление, его формы – понятие, суждение, умозаключение. Так возникла формальная логика.

2 этап: появление математической или символьной логики. Основы ее заложил немецкий ученый и философ Готфрид Вильгельм [Лейбниц](#) (1646-1716 г.). Он сделал попытку построить первые логические исчисления. Считал, что можно заменить простые рассуждения действиями со знаками и привел соответствующие правила.

Развил эту идею англичанин Джордж [Буль](#) (1815-1864). В его работах логика приобрела свой алфавит, орфографию и грамматику.

ПОНЯТИЯ

СОВМЕСТИМЫЕ

ТОЖДЕСТВО

А – автор романа «Война и мир»;

В – Л.Н. Толстой.

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ

А – учитель, сидящий в классе;

В – женщина, учитель биологии.

ПОДЧИНЕНИЕ

А – дерево;

В – береза.

НЕСОВМЕСТИМЫЕ

СОПОДЧИНЕНИЕ

А – береза;

В – липа;

С – дерево.

ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЬ

А – большой дом;

В – маленький дом.

ПРОТИВОРЕЧИЕ

А – человек, юрист

В – человек, не юрист.

ВЫСКАЗЫВАНИЯ

Высказывание – это повествовательное предложение, о котором можно сказать, ложно оно или истинно.

Примеры:

Земля – планета Солнечной системы.

(Истина)

$2+8<5$

(Ложь)

Всякий квадрат есть параллелограмм.

(Истина)

Каждый параллелограмм есть квадрат.

(Ложь)

Уходя, гасите свет!

(Не высказывание.)

Да здравствуют каникулы!

(Не высказывание.)

СЛОЖНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ

Сложное высказывание получается путем объединения простых высказываний связками – союзами И, ИЛИ и частей НЕ.

Значение истинности сложных высказываний зависит от истинности входящих в них простых высказываний и от объединяющих их связок.

ЗАДАНИЕ

Даны 4 простых высказывания:

На улице идет дождь.

На улице светит солнце.

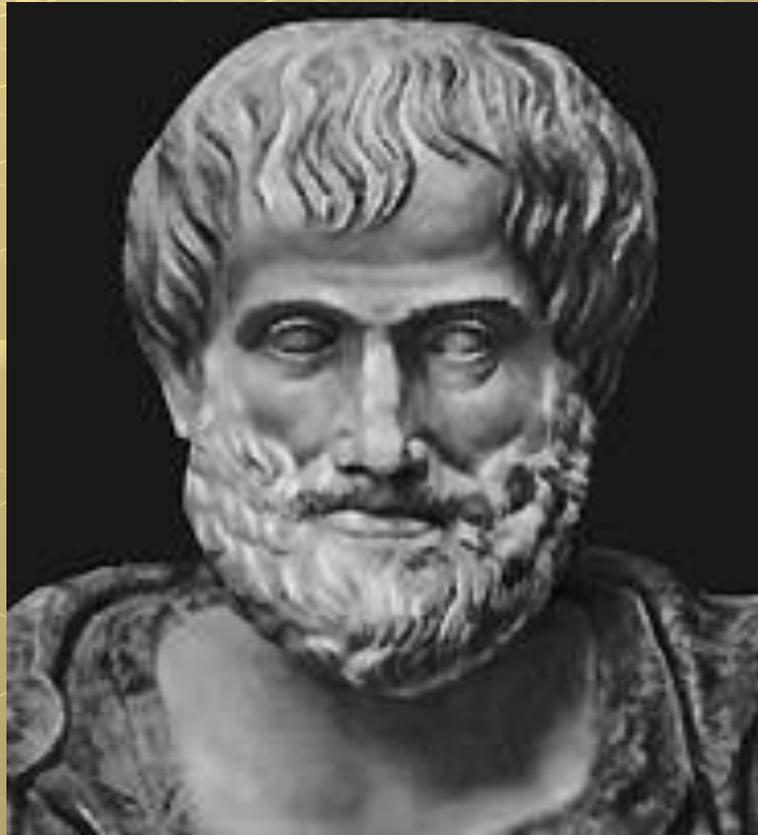
На улице пасмурная погода.

На улице идет снег.

Составьте 2 сложных высказывания, одно из которых в любой ситуации будет ложно, а другое всегда истинно, обязательно используя все предложенные простые высказывания.

Аристотель

Сочинения по логике, составившие свод «Органон» (труды «Категории», «Об истолковании», первая и вторая «Аналитика», «Топика»)



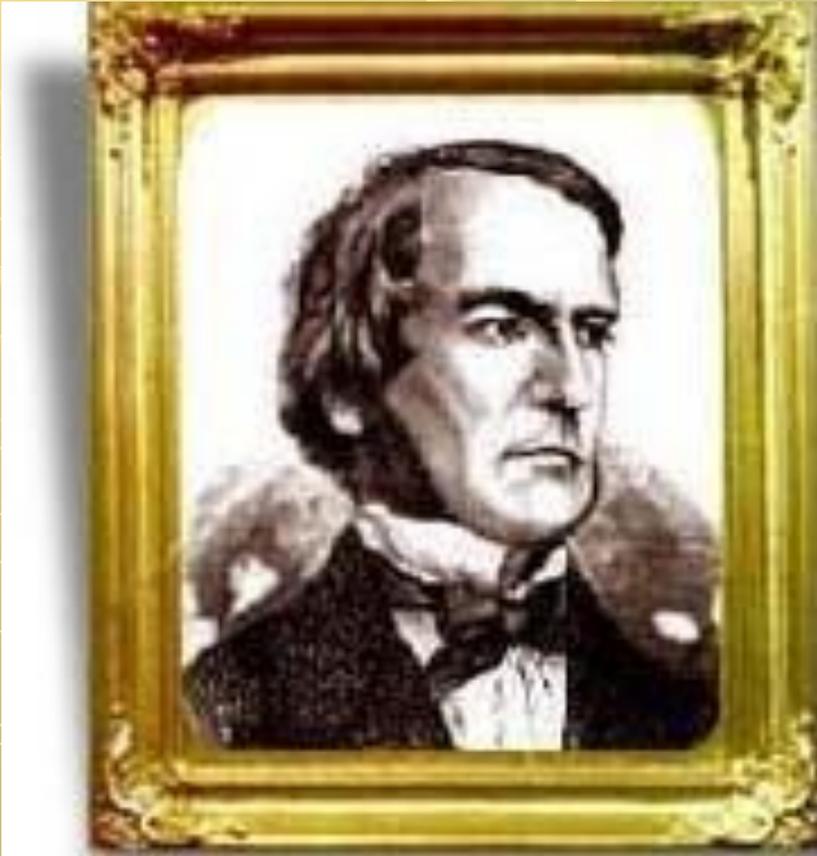
Лейбниц



В духе рационализма развил учение о прирожденной способности ума к познанию высших категорий бытия и всеобщих и необходимых истин логики и математики («Новые опыты о человеческом разуме», 1704 г.). Предвосхитил принципы современной математической логики («Об искусстве комбинаторики», 1666 г.). Один из создателей дифференциального и интегрального исчислений.



Джордж Буль

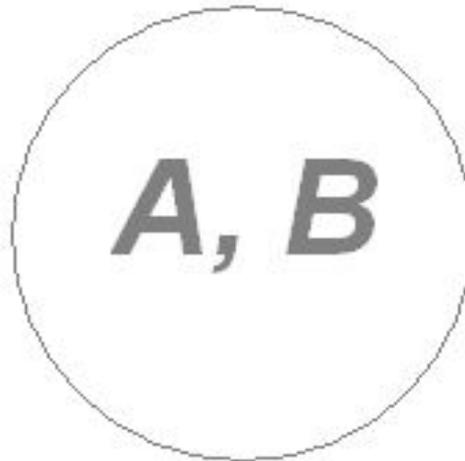


Буль (Boole) Джордж (2 ноября 1815 года, Линкольн, Великобритания – 8 декабря 1864 года, Баллинтемпль, Ирландия), английский математик и логик, один из основоположников математической логики. Разработал алгебру логики (булеву алгебру) («Исследование законов мышления», 1854 г.), основу функционирования цифровых компьютеров.



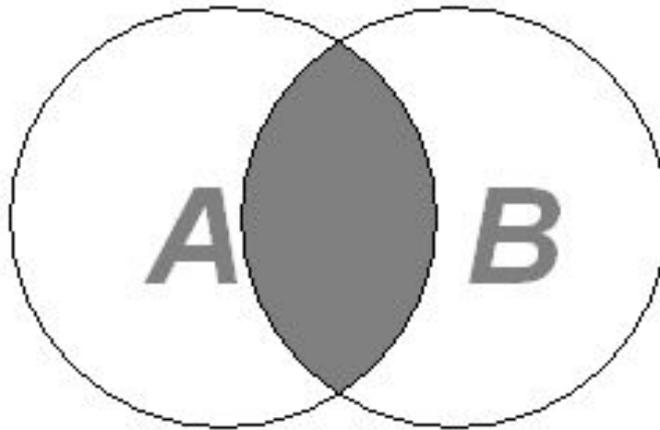
ТОЖДЕСТВО КРУГИ ЭЙЛЕРА

Отношение между объемами понятий можно проиллюстрировать с помощью кругов Эйлера. Данная геометрическая иллюстрация предложена математиком, физиком и астрономом Леонардом Эйлером (1707-1781)



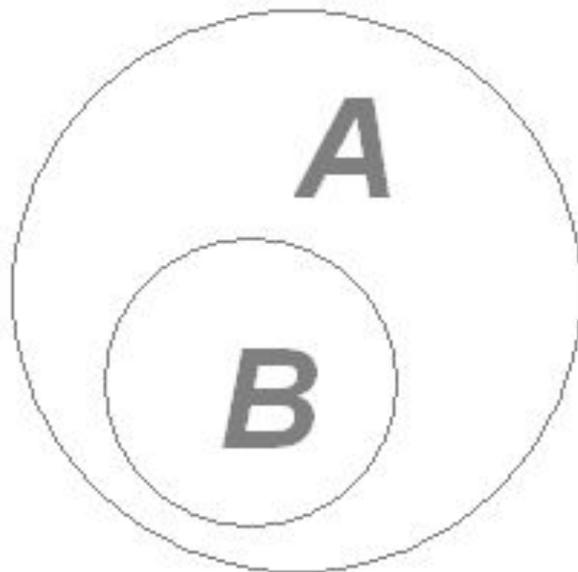
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ КРУГИ ЭЙЛЕРА

Отношение между объемами понятий можно проиллюстрировать с помощью кругов Эйлера. Данная геометрическая иллюстрация предложена математиком, физиком и астрономом Леонардом Эйлером (1707-1781)



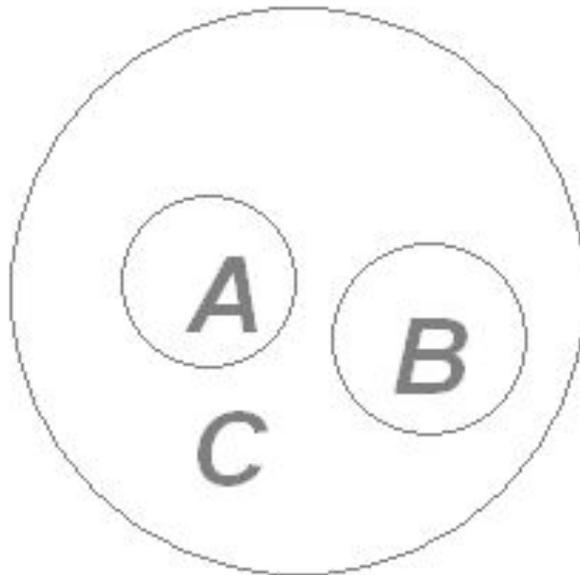
ПОДЧИНЕНИЕ КРУГИ ЭЙЛЕРА

Отношение между объемами понятий можно проиллюстрировать с помощью кругов Эйлера. Данная геометрическая иллюстрация предложена математиком, физиком и астрономом Леонардом Эйлером (1707-1781)



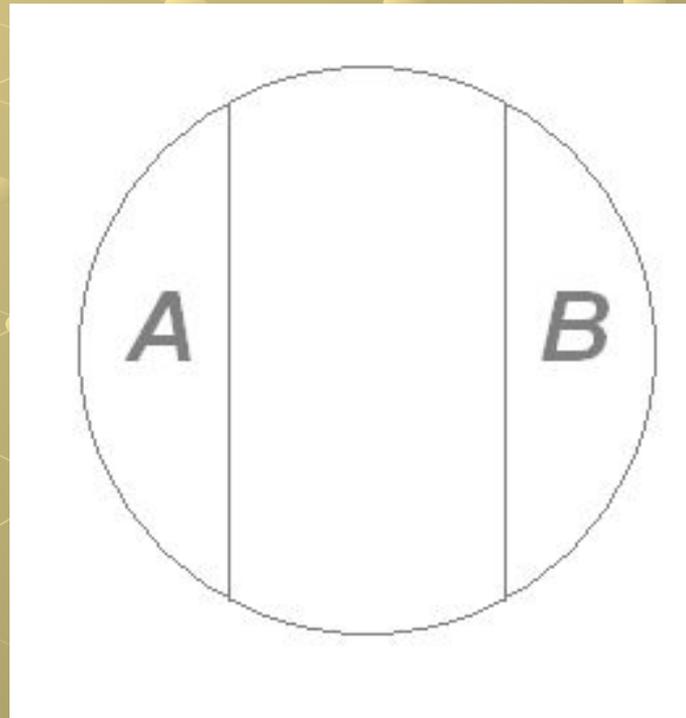
СОПОДЧИНЕНИЕ КРУГИ ЭЙЛЕРА

Отношение между объемами понятий можно проиллюстрировать с помощью кругов Эйлера. Данная геометрическая иллюстрация предложена математиком, физиком и астрономом Леонардом Эйлером (1707-1781)



ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЬ КРУГИ ЭЙЛЕРА

Отношение между объемами понятий можно проиллюстрировать с помощью кругов Эйлера. Данная геометрическая иллюстрация предложена математиком, физиком и астрономом Леонардом Эйлером (1707-1781)



ПРОТИВОРЕЧИЕ КРУГИ ЭЙЛЕРА

Отношение между объемами понятий можно проиллюстрировать с помощью кругов Эйлера. Данная геометрическая иллюстрация предложена математиком, физиком и астрономом Леонардом Эйлером (1707-1781)

