

Тема урока:

Формы мышления.
Алгебра высказываний





Цель:

*Рассмотреть основные
понятия логики
предикатов.*

Логика – это наука о формах и способах мышления.

Логика изучает внутреннюю структуру процесса мышления, который реализуется в таких естественно сложившихся формах как понятие, суждение, умозаключение и доказательство.

Понятие.

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

В структуре каждого понятия нужно различать две стороны: **содержание и объем**.

Содержание понятия составляет совокупность существенных признаков предмета.

Объем понятия определяется совокупностью предметов, на которую оно распространяется, и может быть представлено в форме множества объектов, состоящего из элементов множеств.





Алгебра множеств, одна из основополагающих современных математических теорий.

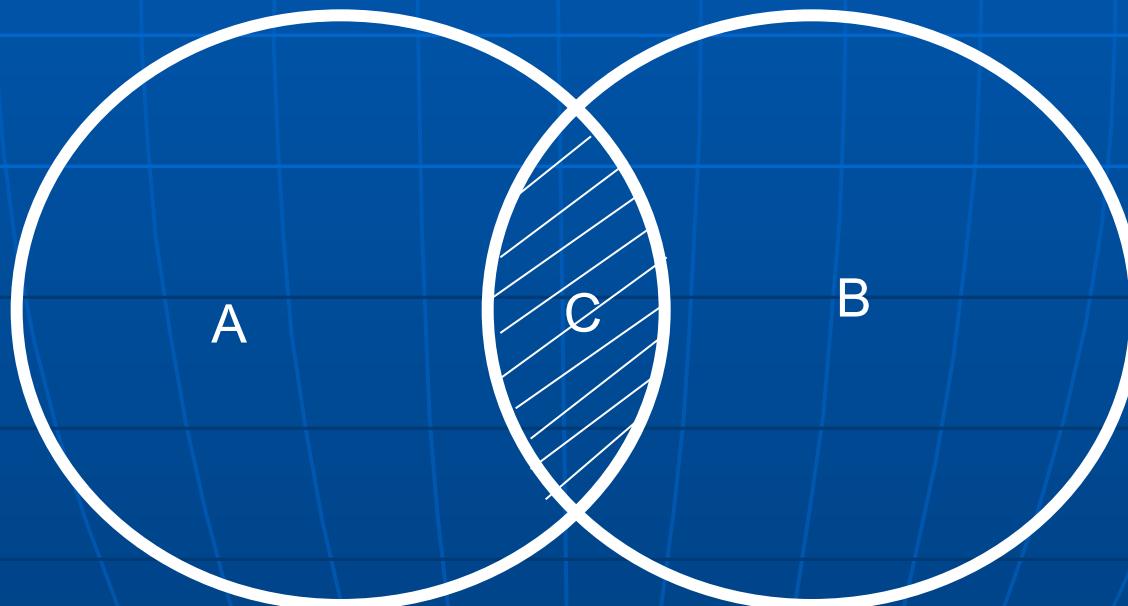
Между множествами может быть различные виды отношений:

- **равнозначность**, когда объемы понятий полностью совпадают
- **пересечение**, когда объемы понятий частично совпадают
- **подчинение**, когда объем одного понятия полностью входит в объем другого.

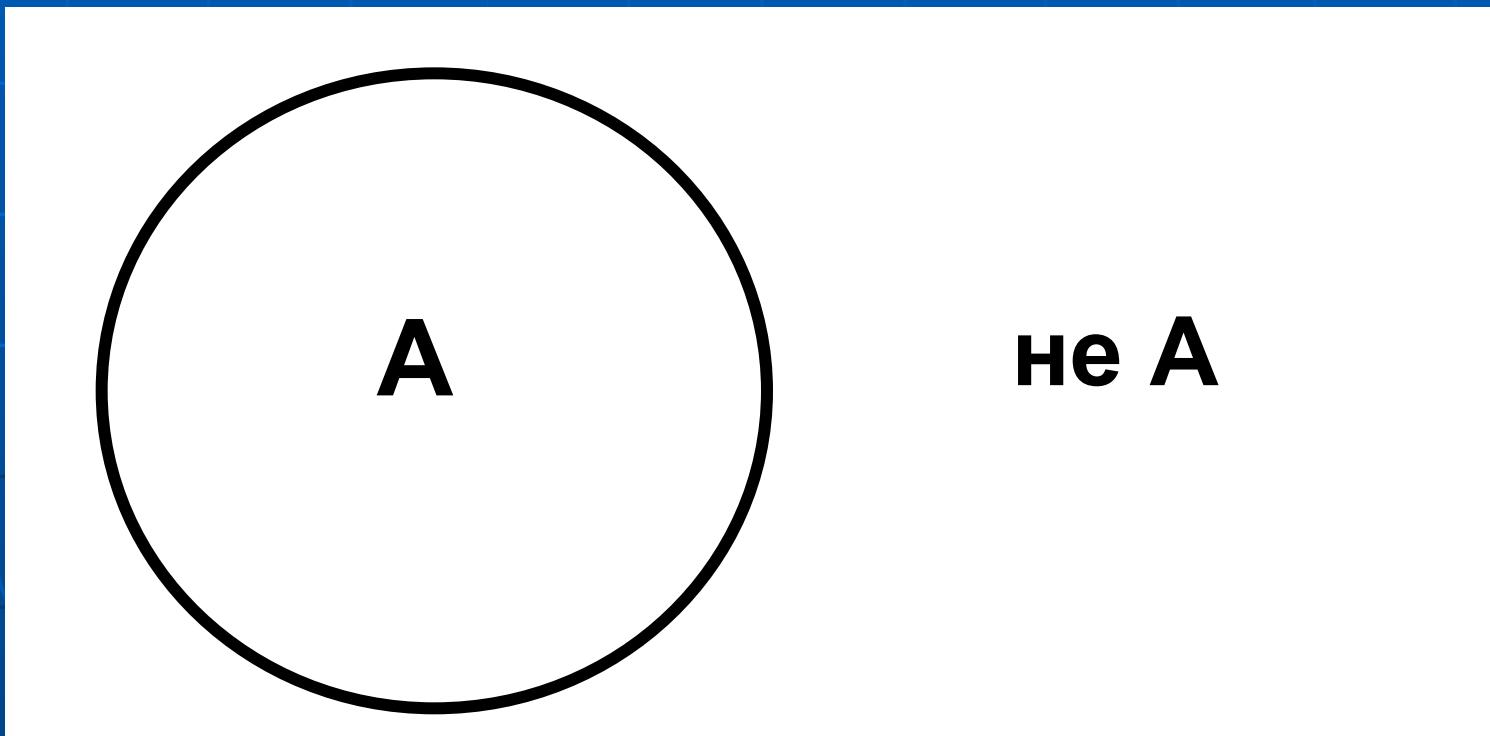
Для наглядной иллюстрации объемов понятий используются диаграммы Эйлера-Венна. Если имеются какие-либо понятия A, B, C, то объем каждого понятия (множество) можно представить в виде круга, а отношения между ними в виде пересекающихся кругов.

Пример 1: Отобразить с помощью диаграммы Эйлера-Венна соотношение между объемами понятий натуральные числа и четные числа.

Натуральные числа – это множество целых положительных чисел A, а четные – это множество отрицательных и положительных чисел B. Там, где они пересекаются получается множество натуральных четных чисел C:



Пример 2: Отобразить с помощью диаграммы Эйлера-Венна множество натуральных чисел A и множество не A:





**Высказывание – это
предложение в отношении
которого можно однозначно
сказать истинно оно или ложно.
Высказывания бывают общими,
частными или единичными.**

**Общее высказывание
начинается со слов: все,
всякий, каждый, ни один.**

- **Все кошки умеют летать**
- **Всякий ребенок ходит в школу**
- **Ни один ребенок не старше своей мамы**
- **Каждая рыба умеет плавать**



**Частное высказывание
начинается со слов:
некоторые, большинство и т.
п.**

- Некоторые птицы умеют разговаривать
- Большинство людей любят мороженное



**Во всех других случаях
высказывание является
единичным.**



**Высказывание может быть
простым или составным.**



**Простое высказывание, если
никакая его часть сама не
является высказыванием.**

**Составное – это высказывание,
состоящее из простых
высказываний.**

**Высказывания имеют
определенную логическую
форму.**



**Понятие о предмете мысли
называется *субъектом* и
обозначается буквой *S*, а
понятие о свойствах и
отношениях предмета
называется *предикатом* и
обозначается буквой *P*.**



Оба эти понятия – субъект и предикат называются терминами суждения.

Отношения между субъектом и предикатом выражаются связкой «есть», «не есть», «является», «состоит» и т.д.

Таким образом, каждое высказывание состоит из трех элементов – субъекта, предиката и связки.

Состав суждения можно выразить общей формулой « S есть P » или « S не есть P ».

Пример: Иванов является учеником 10 б. Здесь Иванов – субъект, является – связка, учеником – предикат.



Иванов является учеником 10 б.



субъект



связка



предикат



Умозаключение.

Умозаключение – это форма мышления, с помощью которой из одного или нескольких суждений (посылок) может быть получено новое суждение (вывод).

Умозаключения бывают дедуктивные, индуктивные и по аналогии.



В дедуктивных умозаключениях рассуждения ведутся от общего к частному.

Например, из двух высказываний: «Ртуть является металлом» и «Все металлы электропроводны» можно сделать вывод «Ртуть электропроводна».



В индуктивных умозаключениях рассуждения ведутся от частного к общему.

Например, установив, что отдельные металлы – железо, медь, цинк и так далее – обладают свойством электропроводности можно сделать вывод, что все металлы электропроводны.

Умозаключение по аналогии представляет собой движение мысли от общности одних свойств и отношений у сравниваемых предметов или процессов.

Например, химический состав Солнца и Земли сходен по многим показателям, поэтому, когда на Солнце нашли еще неизвестный элемент гелий, предположили, что данный элемент есть и на Земле.





Доказательство.

Доказательство – есть мыслительный процесс, направленный на подтверждение или опровержение какого либо положения посредством других несомненных, ранее обоснованных доводов.

Спасибо
за внимание!

Автор презентации:

Ширяева Ольга Мухадинновна,
Муниципальное Общеобразовательное Учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»,
учитель информатики,
1 квалификационной категории.

<http://www.shiryaeva.86sch2-nyagan.edusite.ru>

**В презентации использованы
материалы учебного пособия: «ПРАКТИКУМ по
информатике и информационным
технологиям», Н. Угринович, Л. Босова,
Н. Михайлова - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,
2004.**

