



Логика

Информатика и ИКТ 9 класс



Автор презентации
«Логика»

Помаскин Юрий Иванович -
учитель информатики МБОУ СОШ№5
г. Кимовска Тульской области.

Презентация сделана как учебно-наглядное пособие к учебнику
«Информатика и ИКТ 9» автор Н.Д. Угринович. Предназначена для
демонстрации на уроках изучения нового материала

Используемые источники:

1. Н.Д.Угринович «Информатика и ИКТ 9 », Москва, БИНОМ Лаборатория знаний, 2012 стр.125 - 129.
2. Картинки: <http://images.yandex.ru/>

Логика



Логика - это наука о формах и способах
мышления

- **Законы логики** отражают в сознании человека свойства, связи и отношения объектов окружающего мира.
- **Логика** позволяет строить формальные модели окружающего мира, **отвлекаясь от содержательной стороны.**

Алгебра логики



Алгебра логики – это наука об операциях с логическими высказываниями.

Высказывания – это повествовательные предложения, о которых можно однозначно сказать, **ИСТИННЫ** они или **ЛОЖНЫ**.

*Высказывания бывают **простые** и **составные** (составленные из простых)*

Алгебру логики интересует только **один**
факт –
ИСТИННО или **ЛОЖНО** данное высказывание.

Алгебра логики

- **Логические переменные** – простые высказывания обозначенные заглавными латинскими буквами (А,В,С,...- имена логических переменных)
- **Логические переменные** могут принимать только два значения: **«истина» (1)** и **«ложь» (0)**.
- **Составные высказывания** на естественном языке образуются с помощью **связок «и», «или», «не»**, которые в алгебре логики заменяются на **логические операции** (логическое умножение, логическое сложение, логическое отрицание).

Логическое умножение (конъюнкция)

A &

B

Знак логического
умножения

Таблица истинности

| конъюнкция | | конъюнкция | конъюнкция |
|------------|---|------------|------------|
| A | B | A & B | A & B |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

Составное высказывание, образованное в результате операции логического умножения (конъюнкции), истинно тогда и только тогда, когда истинны входящие в него простые высказывания

Логическое сложение (дизъюнкция)

A v

B

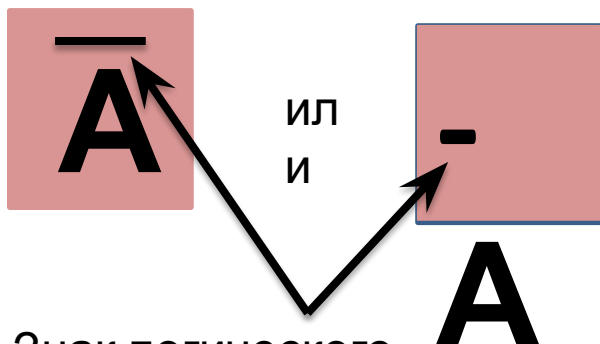
Знак логического
сложения

Таблица истинности

| дизъюнкция | A | B | A v B |
|------------|---|---|-------|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

Составное высказывание, образованное в результате операции логического сложения (дизъюнкции), истинно тогда и только тогда, когда истинно хотя бы одно из входящих в него простых высказываний.

Логическое отрицание (инверсия)



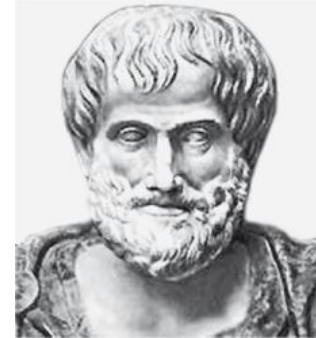
Знак логического отрицания

Таблица истинности инверсии

| A | \bar{A} |
|-----|-----------|
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

Логическое отрицание (инверсия) делает истинное высказывание ложным и , наоборот, ложное - **ИСТИННЫМ**

Контрольные вопросы



- **Что изучает наука логика?**
- **Что такое высказывание?**
- **Что такое логические переменные и какие значения они принимают?**
- **Какие логические операции вы знаете? Как обозначаются логические операции в высказываниях на естественном языке и на языке алгебры логики?**
- **Что такое таблица истинности?**