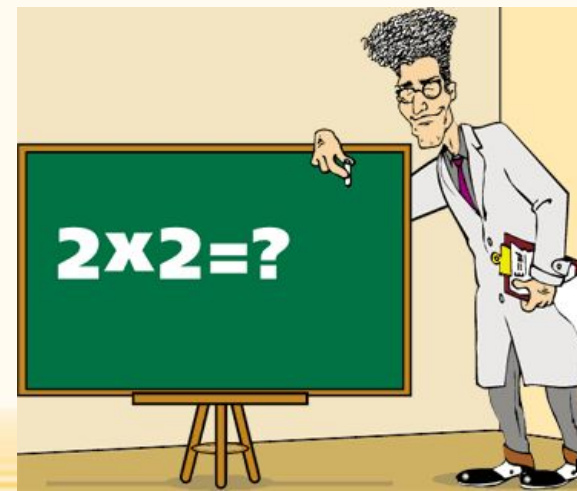
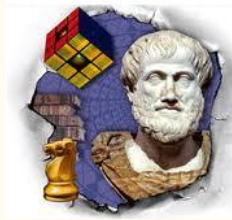




# Введение в алгебру логики



# Задачи урока:



- актуализировать и углубить знания, полученные ранее по данному разделу;
- вспомнить определение логики, понятия, высказывания, умозаключения, доказательства;
- привести примеры основных форм мышления;
- познакомиться с историей развития логики.

«....по одной капле воды... человек, умеющий мыслить логически, может сделать вывод о существовании Атлантического океана или Ниагарского водопада, даже если он не видел ни того, ни другого и никогда о них не слышал...



По ногтям человека, по его рукам, обуви, сгибу на коленях, по выражению лица и обшлагам рубашки – по таким мелочам нетрудно угадать его профессию.

И можно не сомневаться, что все это вместе взятое, подскажет сведущему наблюдателю верные выводы»

А. Конан Дойл

# Задача

## Иван против Кащея бессмертного

Темница I – «Здесь Василиса Прекрасная».

Темница II – «Темница III не пустая».

Темница III – «Здесь Змей Горыныч».

**Все подписи на дверях темниц неверные.**

На какую дверь показать?





# Иван против Кощея бессмертного



Здесь нет  
Василисы  
Прекрасной

Темница  
III пустая

Здесь нет  
Змея  
Горыныча

Здесь  
Василиса  
Прекрасная

Темница III  
не пустая

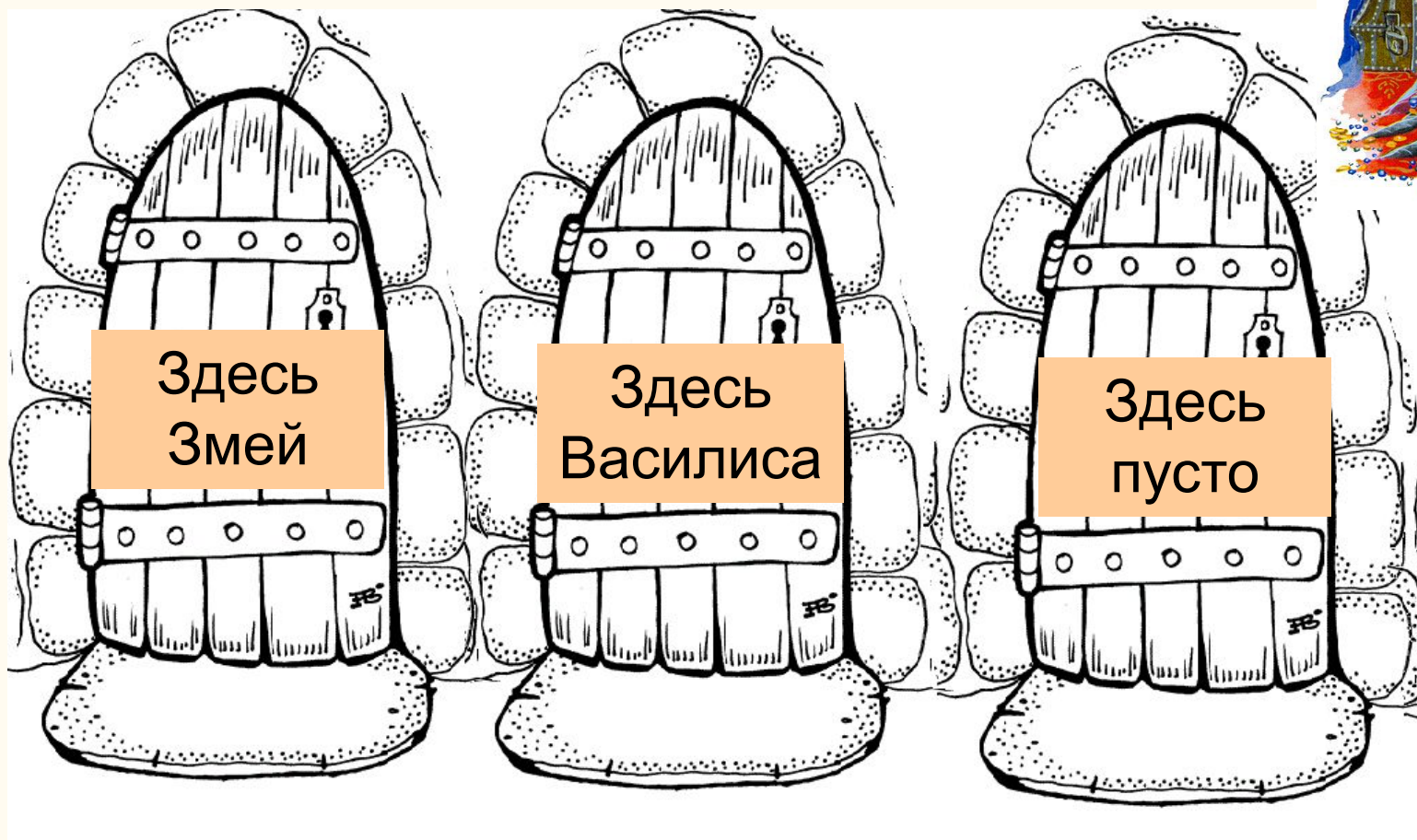
Здесь Змей  
Горыныч

На какую дверь показать?

Все подписи на дверях темниц неверные



# Иван против Кощея бессмертного



На какую дверь показать?

Все подписи на дверях темниц неверные



# Где же правда?

Дядюшка Скрудж попал на остров. На нем живут только **правдолюб**ы (они всегда говорят правду) и **лгун**ы (они всегда лгут). Скруджа сопровождал проводник – житель острова, который сказал, что знает, как найти спрятанные в горах сокровища.

Вскоре они увидели еще одного жителя острова. Скрудж послал проводника узнать, кто это житель острова – **правдолюб** или **лгун**. Проводник вернулся и сказал, что тот говорит **что** лгун.

Знает ли проводник, где спрятаны сокровища или нет, правду он сказал Скруджу нанимаясь на работу, или солгал?



# Решение



1. Если **лгун**, значит соврал

Лгун → **правдолюб**

2. Если **правдолюб**, значит сказал правду

Правдолюб → **правдолюб**

В обоих случаях ответ должен быть

**правдолюб**



## Задача «Уроки логики»

Если изучал первый, то изучал и второй, но неверно, что если изучал третий, то изучал и второй.

Кто изучал логику?

# Человек и информация

## Как мы познаем мир

Формы познания

Чувственное познание

Ощущение

Восприятие

Представление

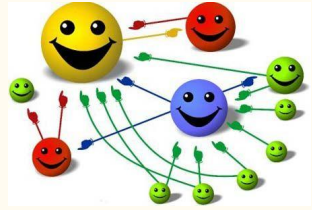
Абстрактное мышление

Понятие

Суждение

Умозаключение

# Решите кроссворд

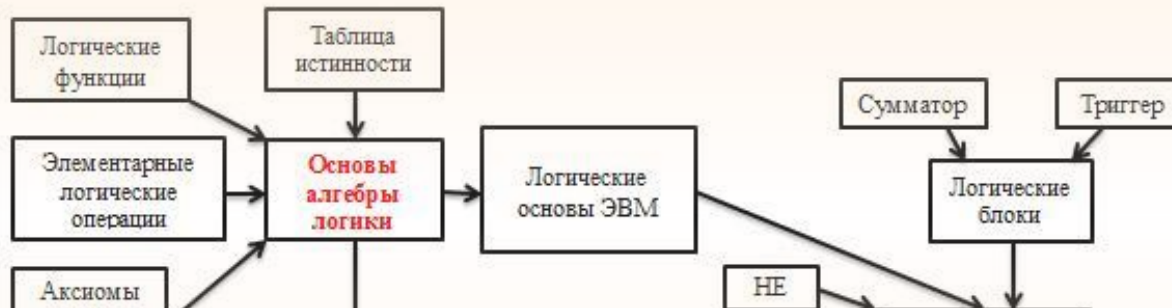


<http://learningapps.org/display?v=prgb8pnh301>

«Если у двух человек есть по одному яблоку и они обмениваются ими, у каждого из них окажется по одному яблоку. Но если у двух человек есть по одной идее и они обмениваются ими, у каждого будет по две идеи»

Б. Шоу

# Логические основы ЭВМ



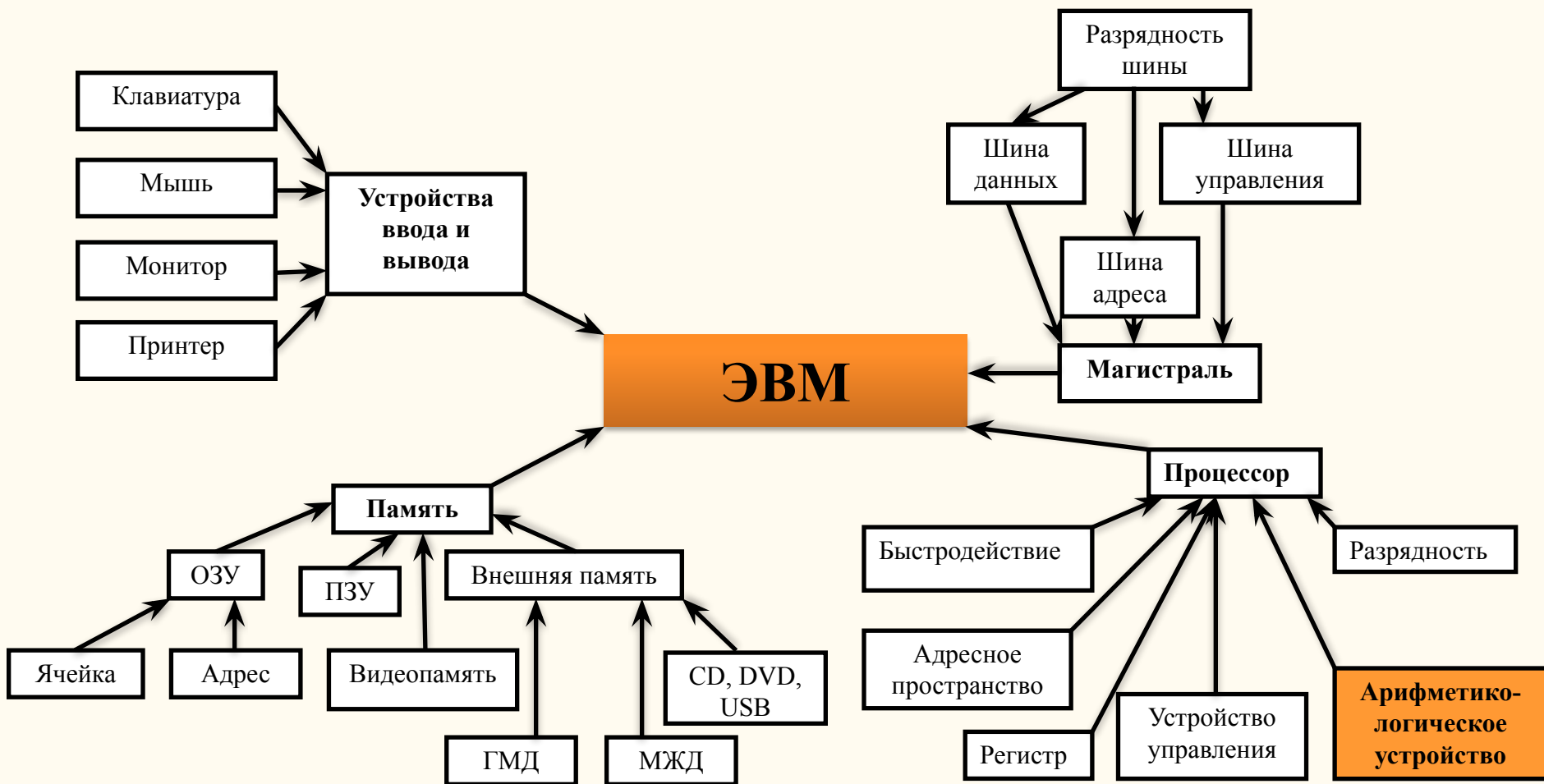
## Основы алгебры логики



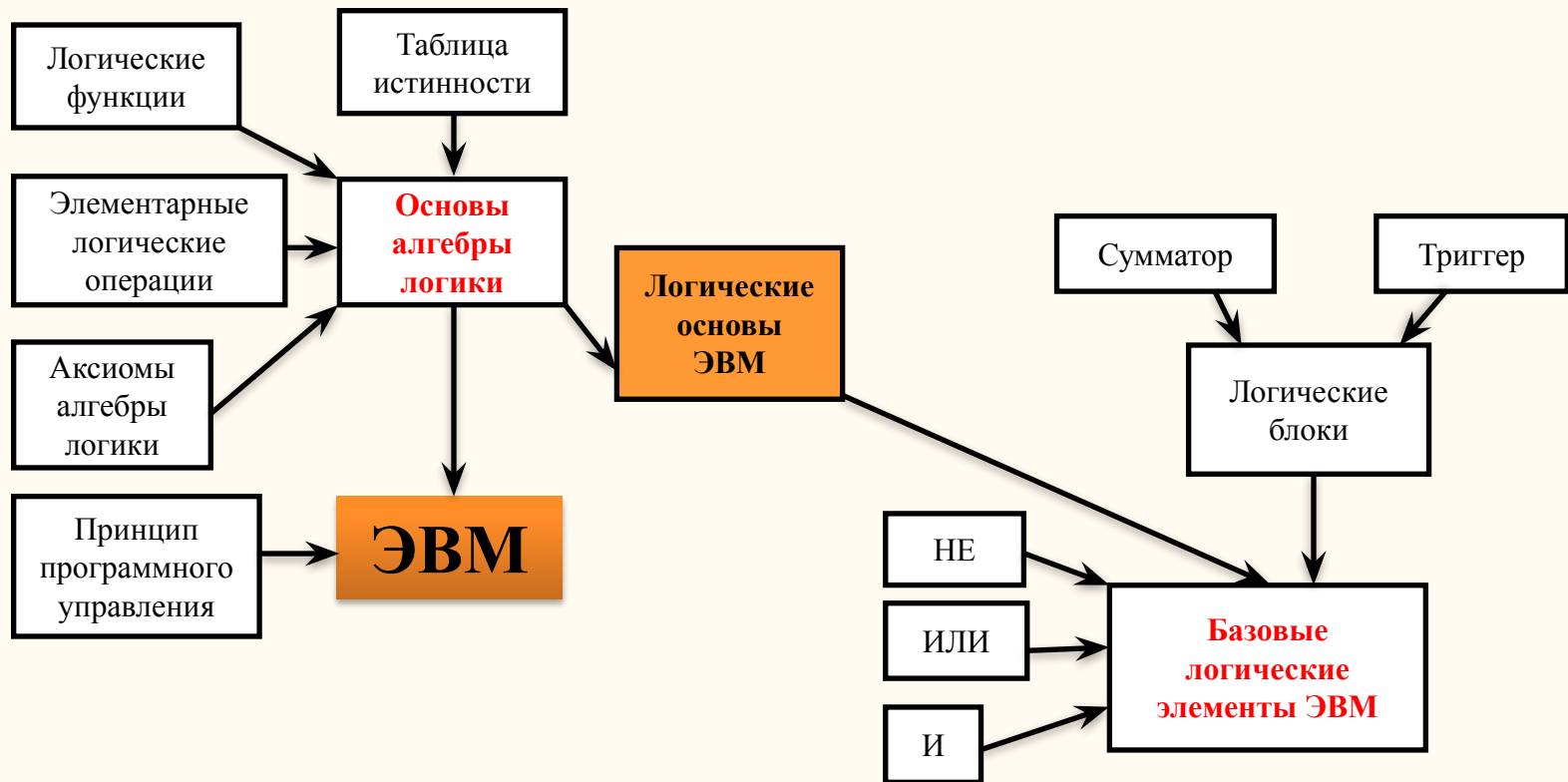
## Устройство ЭВМ



# Устройство ЭВМ



# Логические основы ЭВМ



# На уроках алгебры

Алгебра в широком смысле этого слова – наука об общих операциях, аналогичных сложению и умножению, которые могут выполняться над разнообразными математическими объектами.

Математические объекты в школьном курсе:

- целые и рациональные числа (алгебра чисел);
- многочлены (алгебра многочленов);
- множества (алгебра множеств).

Для информатики важен раздел математики

***алгебра логики***

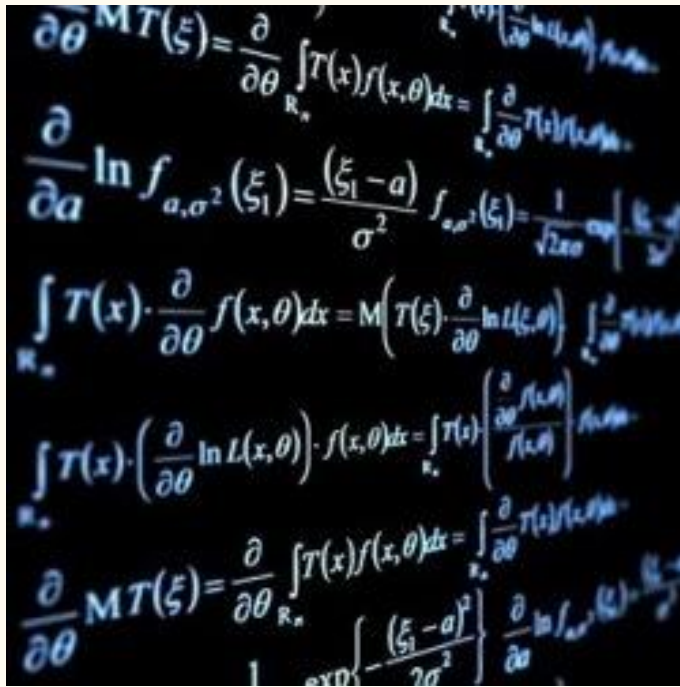
Высказывания объекты алгебры логики

# На уроках алгебры

Неравенство вида  $f(|x|) < q(x)$  равносильно совокупности двух систем.

**Система** соответствует логической связке «И».

**Совокупность** соответствует логической связке «ИЛИ».



$$\left[ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} f(x) < q(x), \\ x \geq 0; \end{array} \right. \\ \\ \left\{ \begin{array}{l} f(-x) < q(x), \\ x < 0; \end{array} \right. \end{array} \right.$$

Основные логические связки «И», «ИЛИ», «НЕ».



# Практическая работа

«То, чем в прежние эпохи занимались  
лишь зрелые умы ученых мужей, в более  
поздние времена стало доступно  
пониманию мальчишек».

**Гегель**

Откройте и прочтите «**История возникновения математической  
логики**» <http://learningapps.org/display?v=p5ck81zh101>

## Домашнее задание

### Заполните таблицу

Ученый Фамилия Имя	Вклад в развитие логики
<b><u>Аристотель</u></b> (384-322 г. до н.э.)	
<b><u>Френсис Бэкон</u></b> (1561-1626 г.)	
<b><u>Дж. Ст. Милль</u></b> (1806-1863 г.)	
<b><u>Рене Декарт</u></b> (1596-1650 г.)	
<b><u>Готфрид Вильгельм Лейбниц</u></b> (1646-1716 г.)	
<b><u>Иммануил Кант</u></b> (1724-1804 г.)	
<b><u>Джон Буль</u></b> (1815-1864 г.)	
<b><u>Георг Вильгельм Фридрих Гегель</u></b> (1770-1831 г.)	
<b><u>Готлоб Фреге</u></b> (1848-1925 г.)	
<b><u>Чарлз Пирс</u></b> (1839-1914 г.)	

# Пройдите тест

<http://learningapps.org/display?v=p42irahb501>

Оцените свои знания