

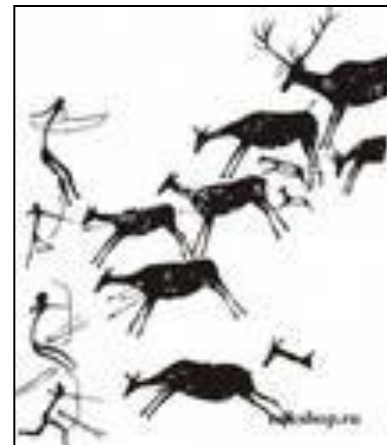
# Формализация и визуализация информационных моделей.

**Подготовила ученица 9 класса**

**МОУ Огоронской СОШ**

**Чуева Алёна**

На протяжении своей истории человечество использовало различные способы и инструменты для создания информационных моделей. Эти способы постоянно совершенствовались. Так, первые информационные модели создавались в форме наскальных рисунков. В настоящее время информационные модели обычно строятся и исследуются с использованием современных компьютерных технологий.



# Описательные информационные модели.

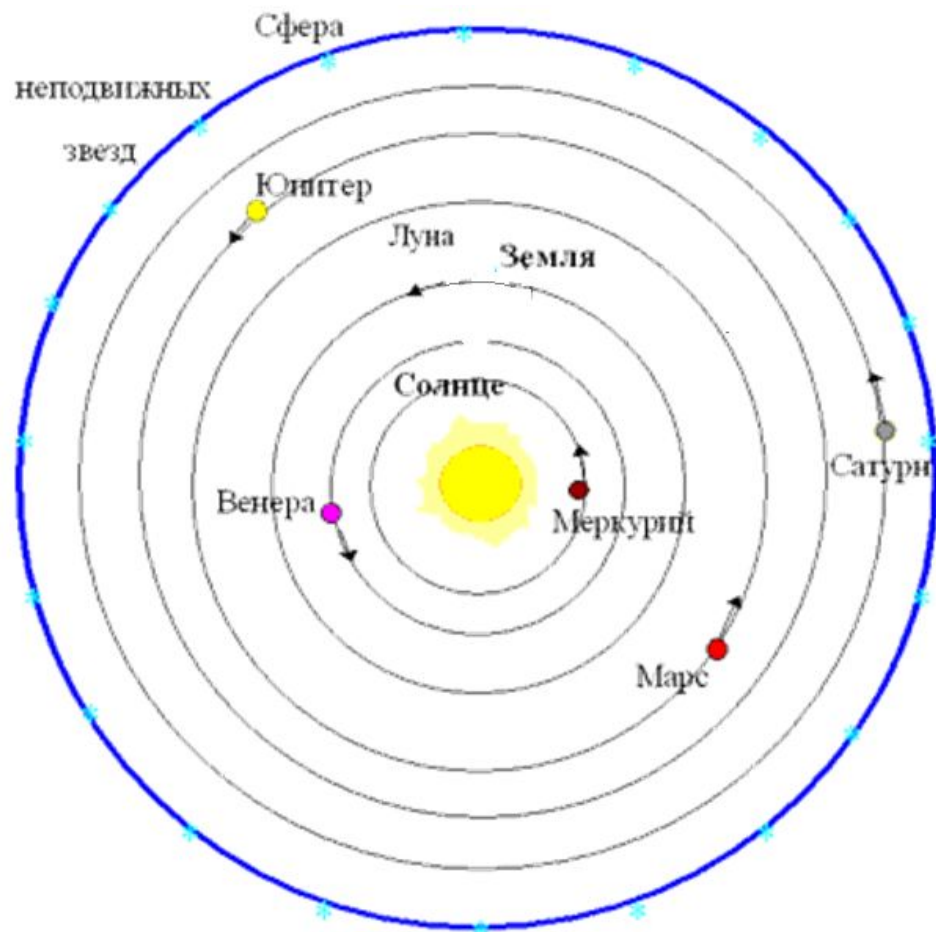
Описательные информационные модели отображают объекты, процессы и явления качественно, т.е. не используя количественных характеристик. Описательные информационные модели обычно строятся с использованием естественных языков и рисунков.

В истории науки известны многочисленные описательные информационные модели. Так, гелиоцентрическая модель мира Коперника на естественном языке формулировалась следующим образом:

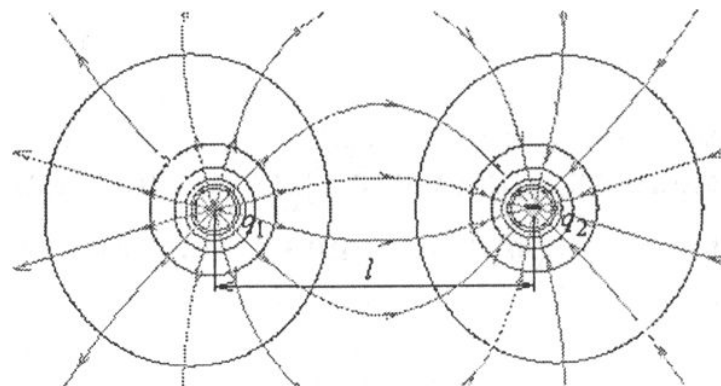
- Земля вращается вокруг Солнца, а Луна вращается вокруг Земли;
- Все планеты вращаются вокруг Солнца.

Однако более наглядно её представление в виде рисунка.



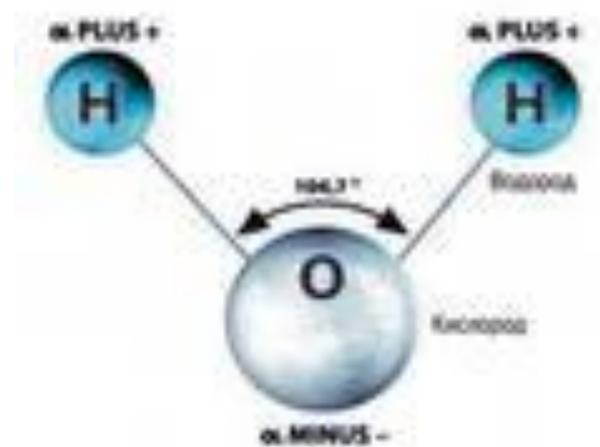


В физике явление электростатического взаимодействия двух зарядов описывается на естественном языке так: «Два одноимённых заряда отталкиваются, а два разноимённых притягиваются». Для наглядности можно использовать рисунок.



В химии строение молекулы воды можно качественно описать на естественном языке: «Молекула воды состоит из атома кислорода и двух атомов водорода».

Для наглядности строение молекулы можно нарисовать.

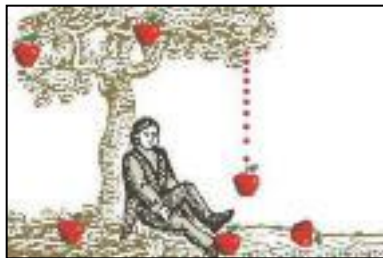


# Формализация информационных моделей.

С помощью формальных языков строятся формальные информационные модели. Математика является широко используемым формальным языком. С использованием математических понятий и формул строятся **математические модели**.

В естественных науках (физике, химии и др.) строятся формальные модели явлений и процессов.

Ньютон формализовал гелиоцентрическую систему мира, открыв закон всемирного тяготения и законы механики и записав их в виде формул.



$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

$\vec{a}$  – ускорение тела, м/с<sup>2</sup>  
 $F$  – сила, действующая на тело, Н  
 $m$  – масса тела, кг

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$$



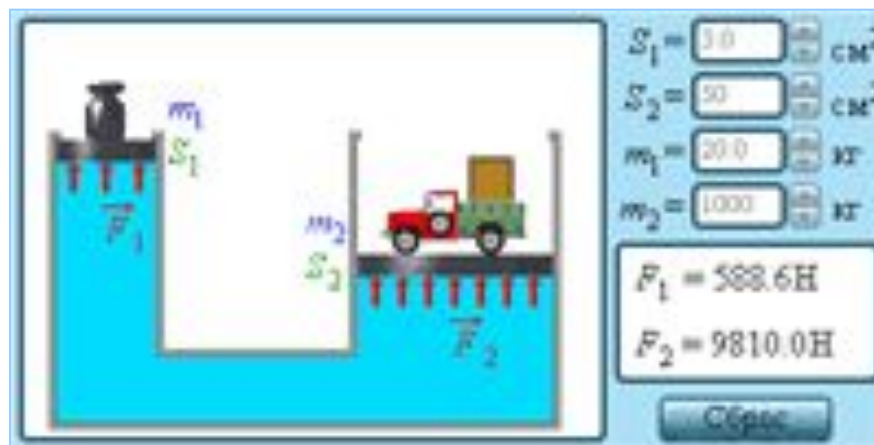
Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется **формализацией**.

В процессе познания окружающего мира человечество постоянно использует моделирование и формализацию. При изучении нового объекта сначала обычно строится его описательная информационная модель на естественном языке, затем она формализуется, т.е. выражается с использованием формальных языков.

# Визуализация формальных моделей.

В процессе исследования формальных моделей часто производится их визуализация.

В настоящее время широкое распространение получили **компьютерные интерактивные визуальные модели**. В таких моделях исследователь может менять начальные условия и параметры протекания процессов и наблюдать изменения в поведении модели.



# Задание:

**Материальной моделью человека является:**

- а) его строение клеток
- б) макет скелета
- в) структура в анатомии

**Материальной моделью не является:**

- а) чертеж
- б) кукла
- в) парик

**Выберите пару "объект и его модель"**

- а) курица - цыпленок
- б) болт – чертеж болта
- в) страна - столица

**Выберите пару "объект и его модель"**

- а) курица - цыпленок
- б) страна - столица
- в) платье - выкройка платья

Придумайте свою пару **объект и его модель.**

# Используемая литература:

- <http://rpp.nashaucheba.ru>
- <http://nsportal.ru>
- Материалы учебника

