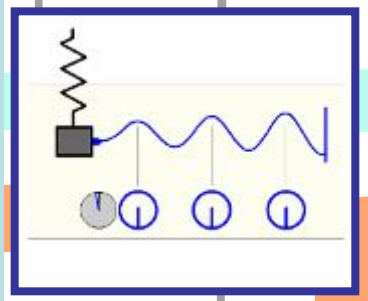
Моделирование как метод познания. Формы представления моделей. Формализация.

Ковалева Юлия Валентиновна, Краснодарский край, ст.Тбилисская, МОУ «СОШ № 7»

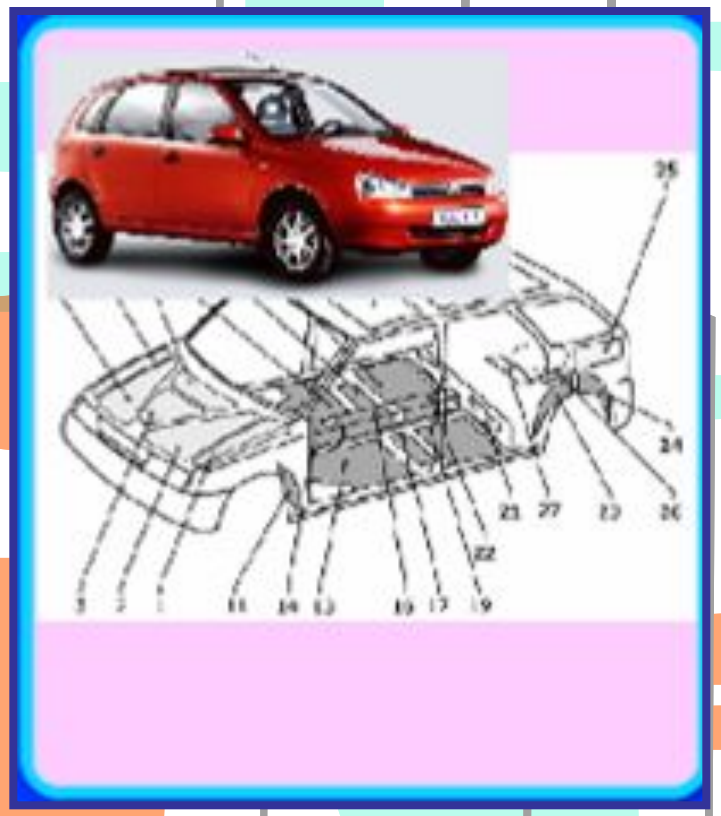
Модели позволяют представить в наглядной форме объекты и процессы, недоступные для непосредственного восприятия.

- **В географии представление о нашей Земле.**
- **В физике**
- **В химии модели молекул**
- **В биологии строение по анатомическим муляжам**



Моделирование

Модели играют чрезвычайно важную роль в проектировании и создании различных технических устройств. Без создания чертежа невозможно изготовить даже простую деталь.

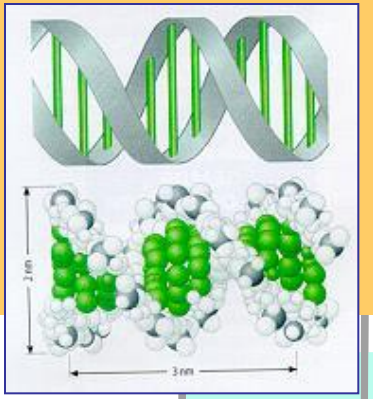


Теоретические модели

Развитие науки невозможно без создания теорий, законов, гипотез и т.д., отражающих строение , свойства и поведение реальных объектов.

- Гелиоцентрическая система мира Коперника

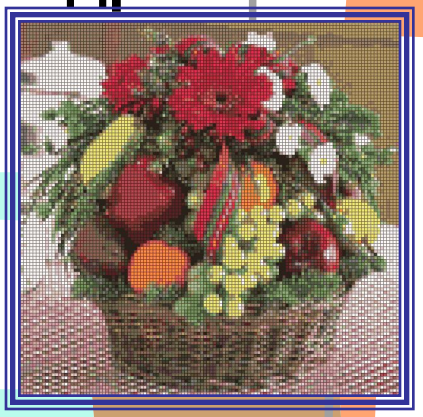
- Модель генома человека и т.д



Художественное творчество является также процессом создания моделей

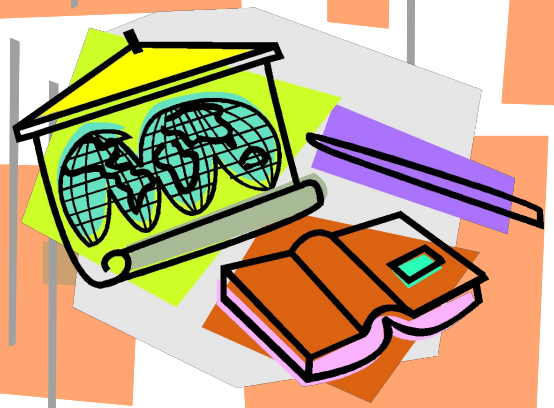
.

- **Литературный жанр басня – модель человеческих отношений.**
- **Литературное произведение – модель реальной человеческой жизни.**
- **Модели в художественной форме отражающие реальную действительность – живописные полона, скульптуры, театральные постановки и др.**



Моделирование

Метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей.



Каждый объект имеет большое количество различных свойств.

Например **человек** в разных науках исследуется в рамкам различных моделей.

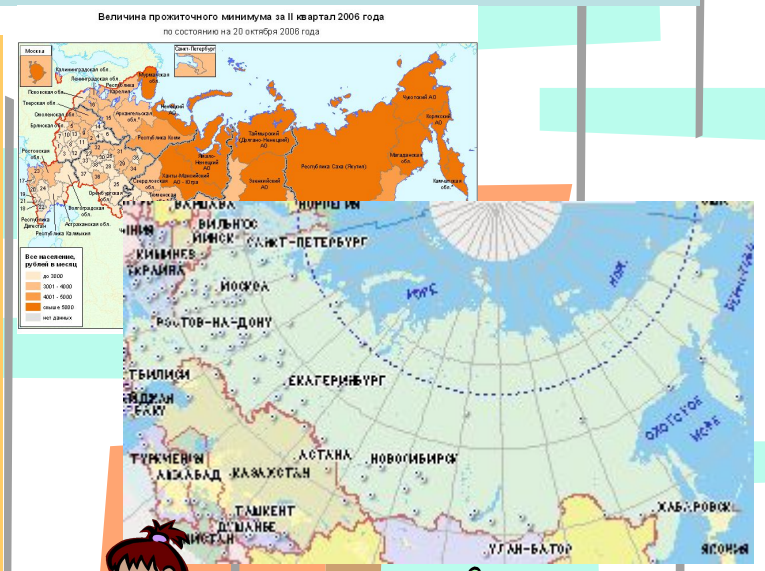
Механика – материальная точка.

Химия – объект состоящий из различных химических веществ.

Биология – система, стремящаяся к самосохранению.

Модель – некий новый объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса.

1. Различные типы географических карт представляют информационные модели, отражающие различные особенности земной поверхности .
2. Различные материальные тела могут рассматриваться как материальные точки.



Один и тот же объект может иметь множество моделей, а разные объекты могут описываться одной моделью.

Изучаемый объект может иметь…

- **Только одну модель**
- **Несколько моделей**
- **Половину модели**
- **Вообще не иметь моделей**

Ответ подтвердите примером.

Материальные и информационные модели

Предметные модели воспроизводят геометрические , физические и др. свойства объектов в материальной форме.

Информационные модели представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме.

Распредели объекты в две колонки:

а) плюшевый мишка, б) макет застройки жилого микрорайона, в) расписание движения поездов, г) компьютерная программа, д) глобус, е) бронзовый бюст писателя, ж) фотография цветка, з) эталон метра, и) блок-схема алгоритма.

Информационные модели	Материальные модели
в, г, ж, и	а, б, д, е, з

Задание

Объясните, что имеется в виду под словом «модель» в следующих фразах. О каких моделях – материальных или информационных – в них идет речь?

А) Модель метра находится в Париже в Международном бюро и весов и представляет собой платиноиридиевый эталон (первоначально считалось, длина эталона равна 1/ 40 000 000 доле Парижского меридиана)

Б) Формула $S=v*t$ является математической моделью отношений между скоростью тела, временем его движения и пройденным путем.

Формализация – процесс построения информационных систем с помощью формальных языков.

- **Язык математики**

Модели, построенные с использованием математических понятий и формул называются ***математическими моделями.***

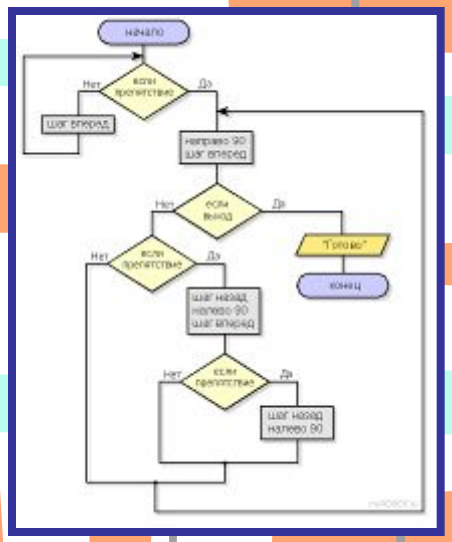
- **Язык алгебры**

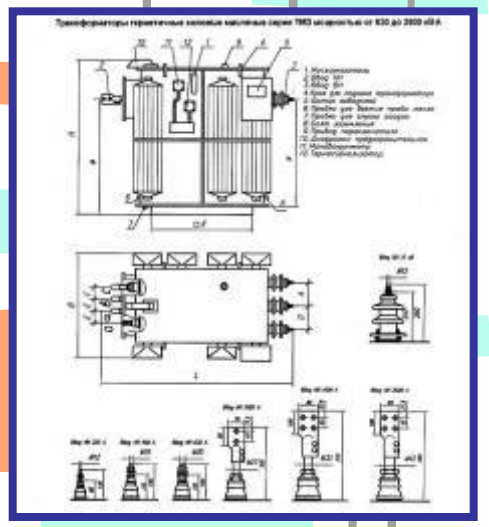
Позволяет формализовать функциональные зависимости между величинами ***называемые логические модели.***

Визуализация формальных моделей

- Алгоритмы - **блок-схемы**
- Соотношения между объектами - **чертежи**
- Модели электрических цепей – **электрические схемы**

и т.д.





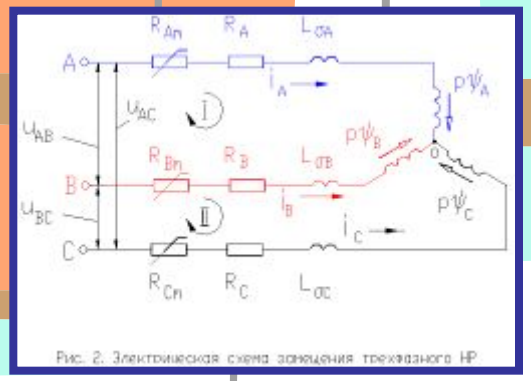


Рис. 2. Электрическая схема замещения трехфазного НР

Практическое задание

Найди в Интернет и ознакомься с визуализированными формальными моделями из предметных областей:

- **Математика**
- **Физика**
- **Биология**
- **Химия**
- **География**
- **ОБЖ**

Примечание:

Информацию сохранить в виде презентации состоящей из 6 слайд.

- Презентация к уроку «Моделирование как метод познания. Формы представления моделей. Формализация»
- Учебник Н.Угринович «Информатика и ИТ» 10- 11 кл