

Модели.



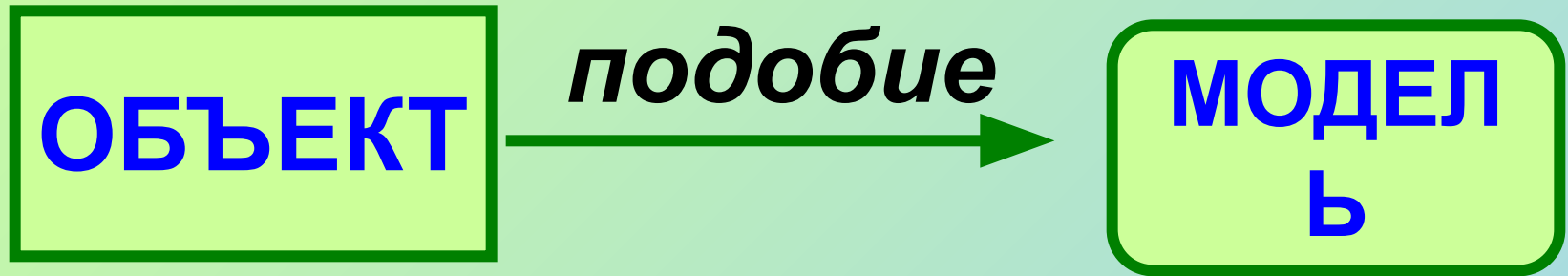
Виды моделей.



ЦЕЛИ УРОКА:

1. Изучить понятие «модель».
2. Рассмотреть основные виды моделей.
3. Определить назначение и значение моделей в деятельности человека.





**Модель – это
некоторое
упрощенное подобие
реального объекта.**

Виды моделей

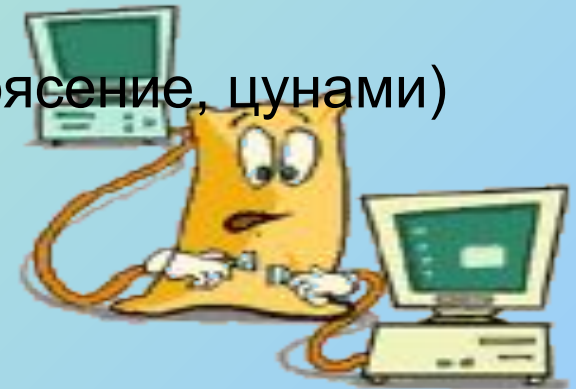
- **материальные (физические, предметные) модели:**
- **информационные модели** представляют собой информацию о свойствах и состоянии объекта, процесса, явления, и его взаимосвязи с внешним миром:
 - **вербальные** – словесные или мысленные
 - **знаковые** – выраженные с помощью формального языка
 - **графические** (рисунки, схемы, карты, ...)
 - **табличные**
 - **математические** (формулы)
 - **логические** (различные варианты выбора действий на основе анализа условий)
 - **специальные** (ноты, химические формулы)
- **учебные** (в т.ч. тренажеры)
- **опытные** – при создании новых технических средств
- **научно-технические**



Классификация моделей

1. По фактору времени

- **статические** – описывают оригинал в заданный момент времени
 - силы, действующие на тело в состоянии покоя
 - результаты осмотра врача
 - фотография
- **динамические**
 - модель движения тела
 - явления природы (молния, землетрясение, цунами)
 - история болезни
 - видеозапись события





По характеру связей

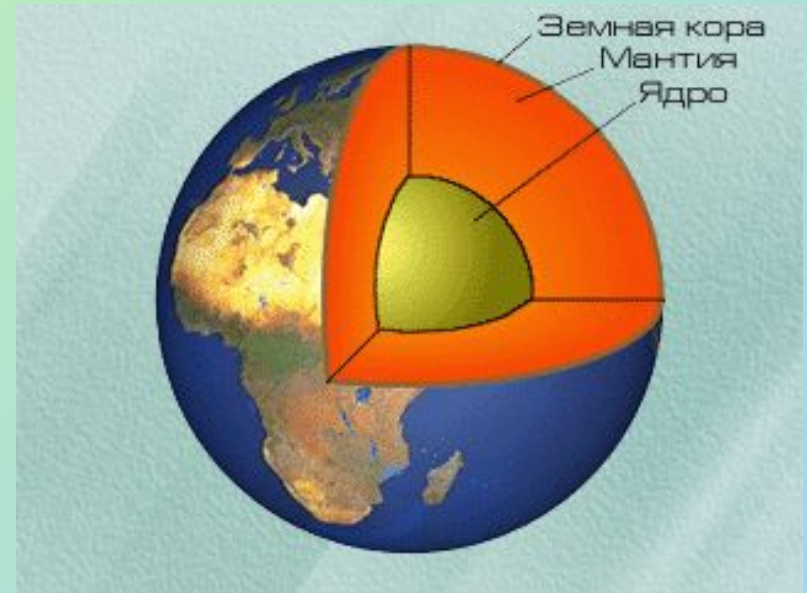
- **детерминированные**
 - связи между входными и выходными величинами жестко заданы
 - при одинаковых входных данных каждый раз получаются одинаковые результаты
- **вероятностные (стохастические)**
 - учитывают случайность событий в реальном мире
 - при одинаковых входных данных каждый раз получаются немного разные результаты



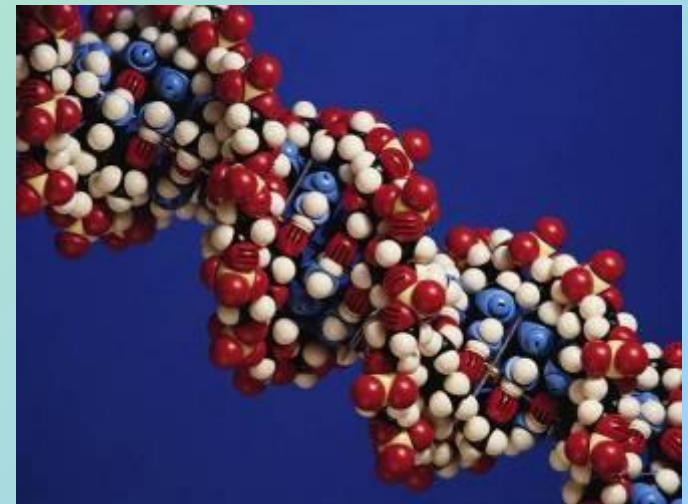
По структуре:

- **табличные модели (пары соответствия)**
- **иерархические (многоуровневые) модели**
- **сетевые модели (графы)**

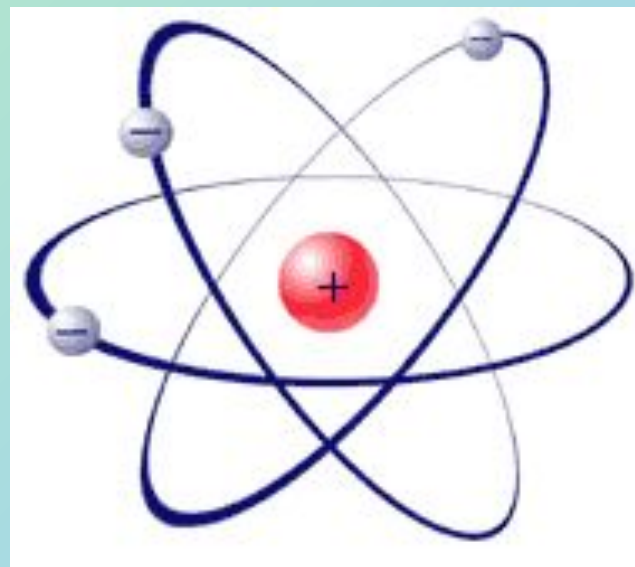
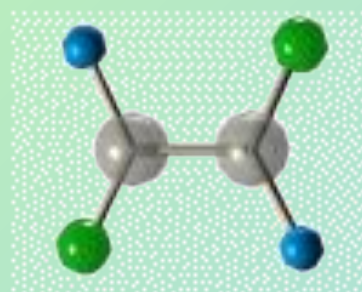
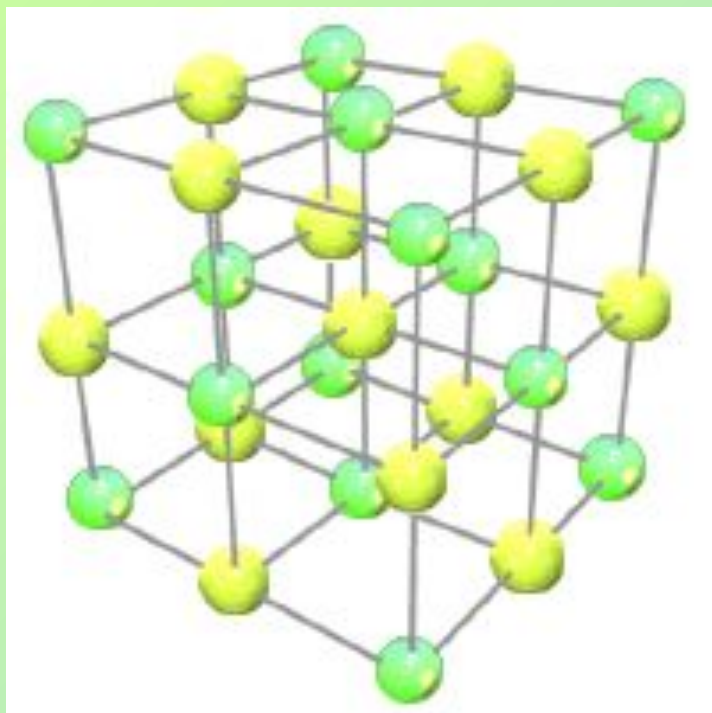
Географические модели:



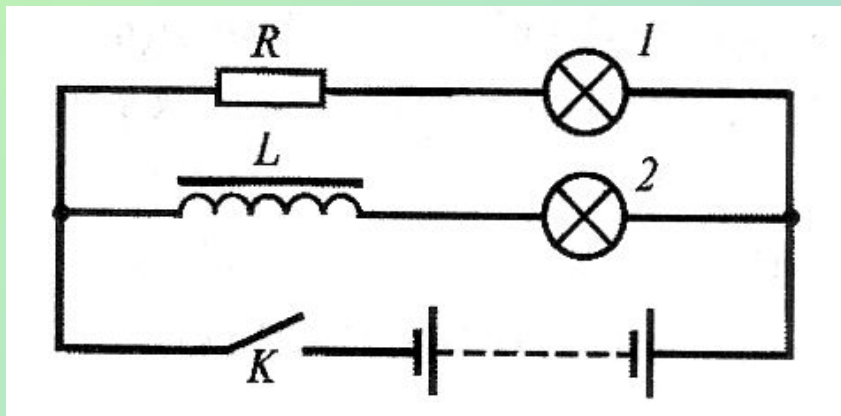
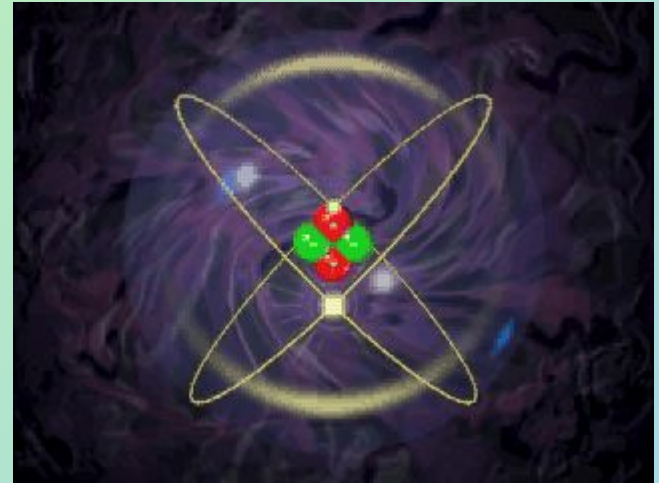
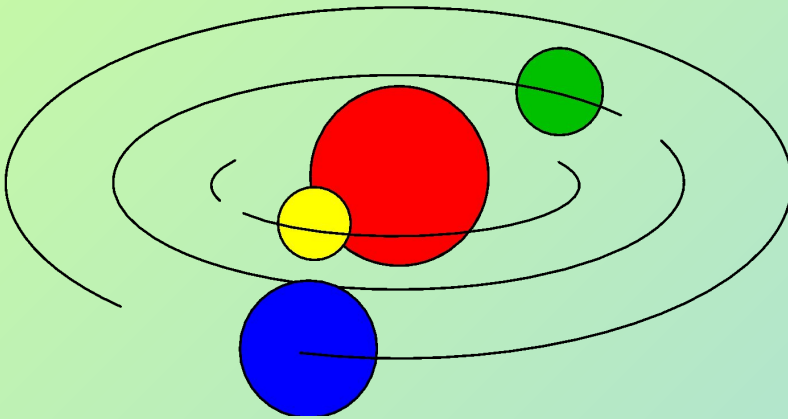
Биологические модели:



Химические модели:

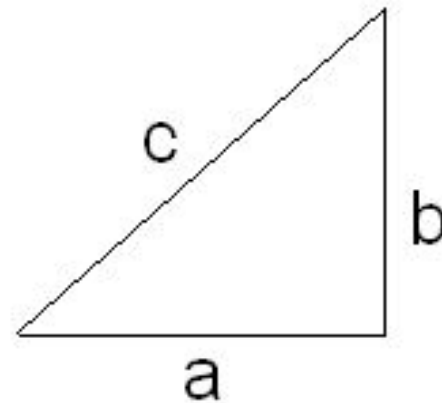
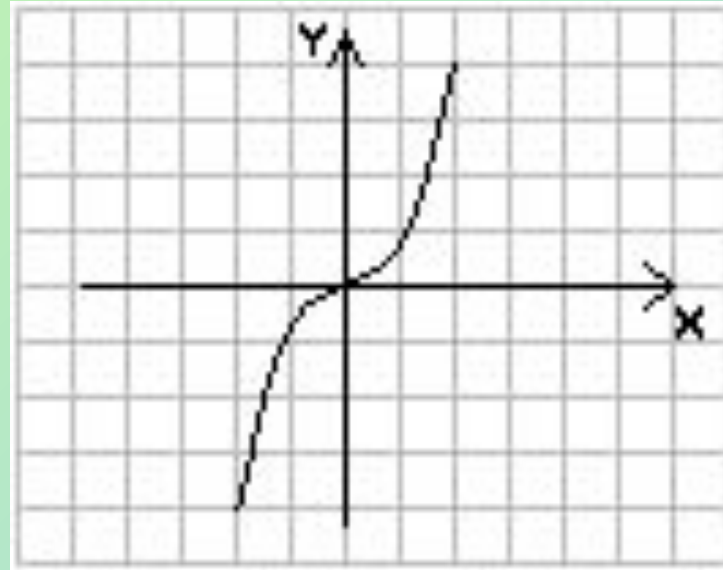
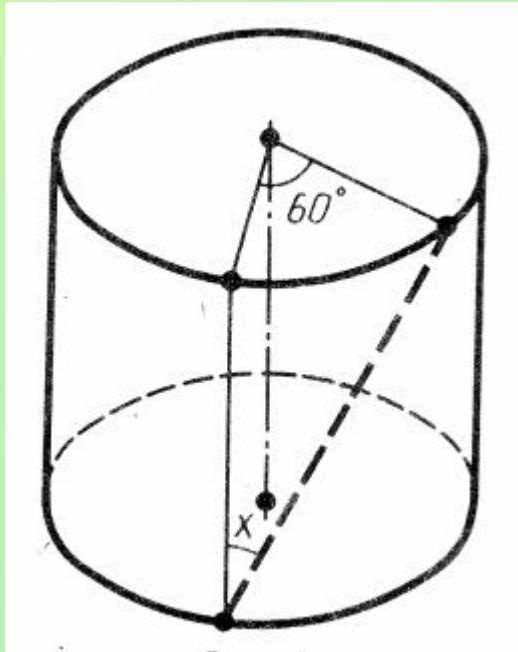


Физические модели:



$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

Математические модели:



$$c^2 = a^2 + b^2$$

Модели общинно-родовых отношений

ВОЖДЬ



ПЛЕМЯ

ВОЖДЬ



**СОВЕТ
СТАРЕЙШИН**



ПЛЕМЯ

**Так что же может являться
объектом для создания модели?**

***Объект – это предмет,
явление, процесс, на что
обращена познавательная
деятельность.***



Химическое вещество в виде прозрачной жидкости, не имеющей цвета (в малом объеме), запаха и вкуса (при нормальных условиях).



ВОДА



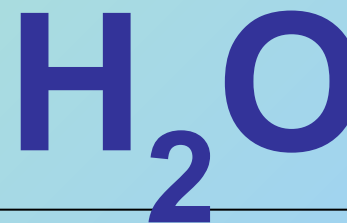
человек

2/3

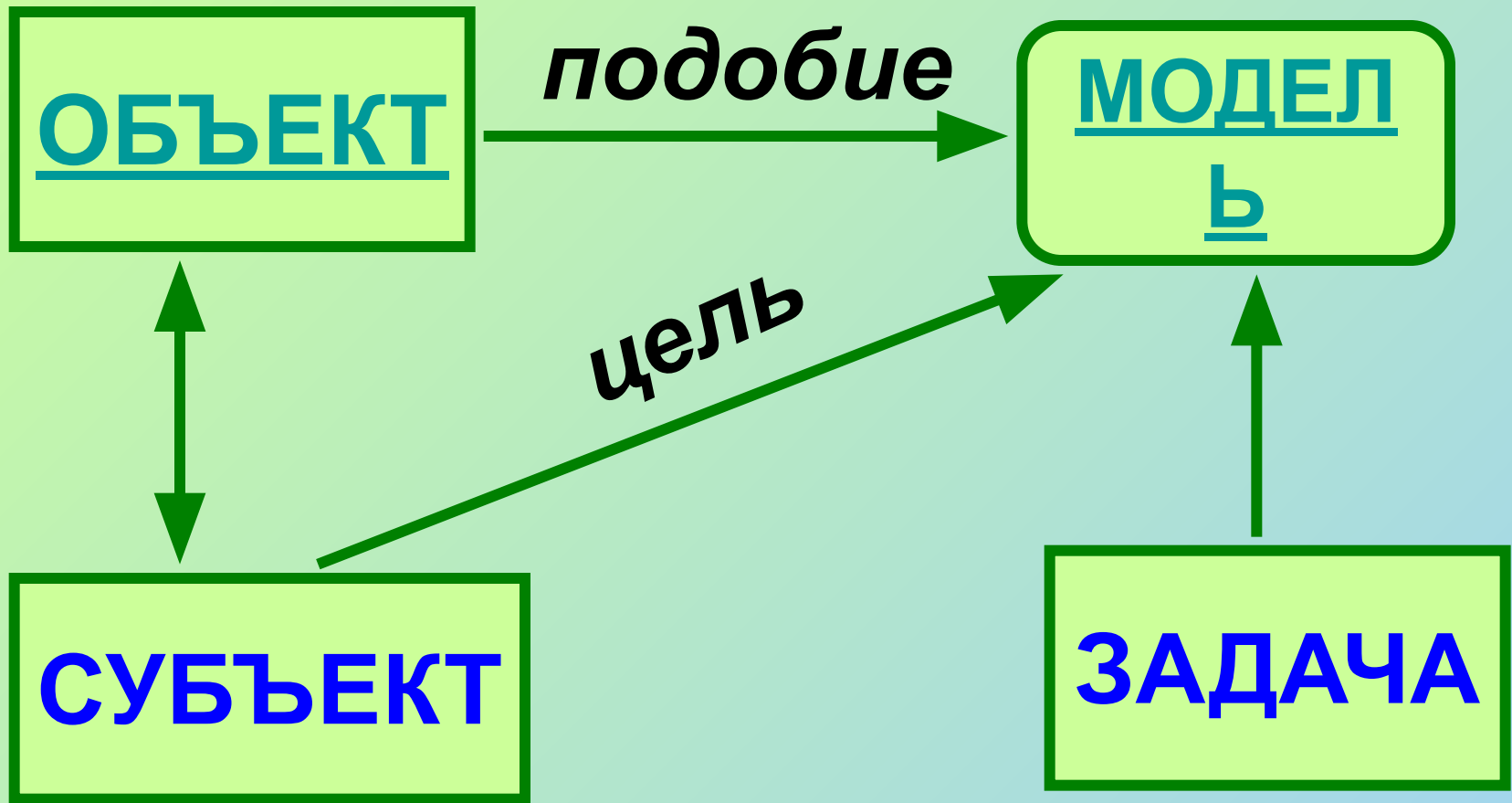


медуза

90%

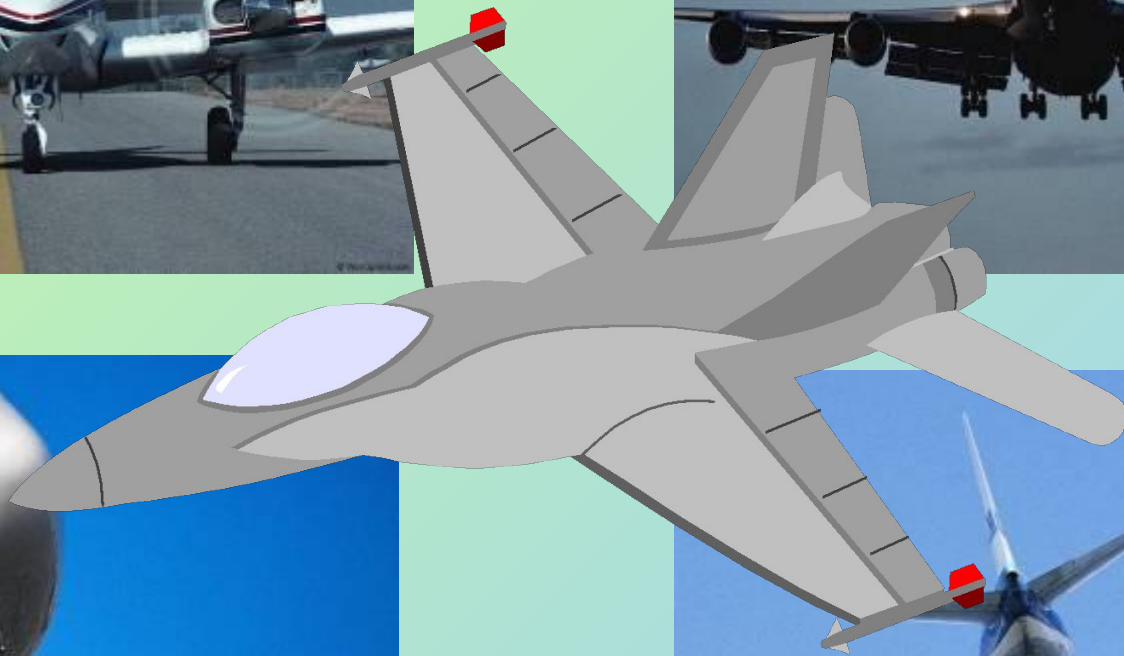


Один и тот же объект может
иметь **множество** моделей , а
разные объекты могут
описываться **одной** моделью.



Моделирование – процесс создания моделей объектов с целью их исследования.





Карточка №1. Субъект: Мальчик, запускающий бумажный самолетик.

Модель: бумажный самолетик.

Существенные свойства объекта: крылья, корпус, их взаимное расположение, умение летать.

Карточка №2. Субъект: Кассир по продаже авиабилетов.

Модель: план посадочных мест самолета.

Существенные свойства объекта: расположение рядов кресел, количество кресел в ряду, стоимость билета для каждого места, наличие свободных мест.

Карточка №3. Субъект: Авиадиспетчер.

Модель: светящаяся точка на экране.

Существенные свойства объекта: скорость и высота полета, направление и вид движения (взлет, посадка, разворот), взаиморасположение с другими самолетами, находящимися в контролируемом районе.

Карточка №4. Субъект: Технолог цеха, где происходит сборка самолета.

Модель: конструкторские чертежи, технологическая карта сборки, перечень деталей.

Существенные свойства объекта: наименование и количество деталей, порядок и способ их соединения, требования к квалификации специалистов, необходимое оборудование для обеспечения заданной надежности соединения.

Модель – это некоторое упрощенное подобие реального объекта или процесса, которое отражает существенные стороны объекта, в зависимости от целей моделирования.

Модели

Материальные (предметные)

макеты
муляжи
эталоны
игрушки

Информационные

рисунки
фотографии
чертежи
планы
карты
схемы
графики
словесные описания
математические
специальные
алгоритмические

Определите к какому виду относятся следующие модели (материальному или информационному)?



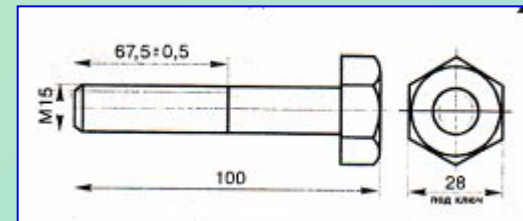
№1



№2



№3



№4



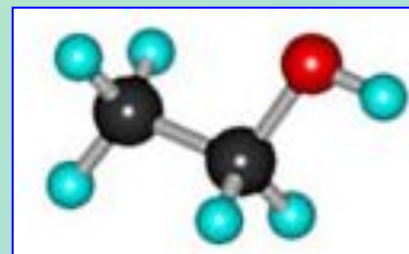
№5



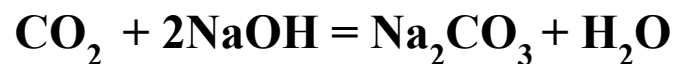
№6

Плоттер – это устройство вывода сложных и широкоформатных графических объектов.

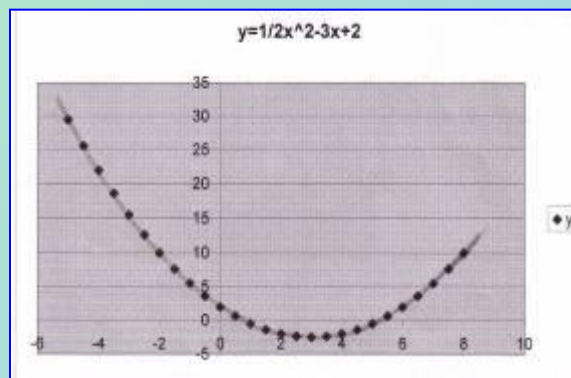
№7



№8



№9



№10



№11

Домашнее задание:

Задание 1. Объект моделирования – дом. Какие свойства этого объекта будут существенными для:

- а) архитектора, составляющего план дома;
- б) строителя, определяющего перечень материалов, необходимых для строительства;
- в) художника, рисующего пейзаж, частью которого является дом?

Задание 2. Изучив материал учебника, дополнительную литературу, используя ресурсы Интернета написать эссе «Зачем человеку множество моделей?»