

Моделирование

Цели:

- познакомиться с понятием модели;
- иметь представление о видах моделей;
- познакомиться с понятием моделирования
- рассмотреть этапы построения моделей;

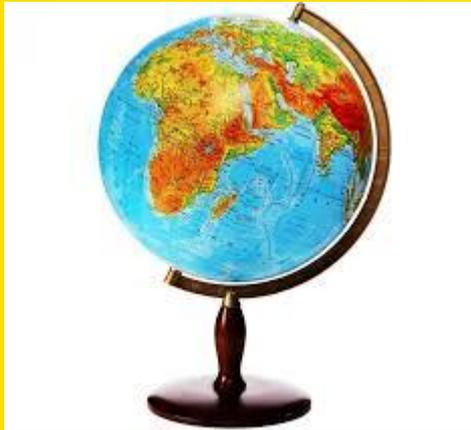
Модель — это :

- упрощенное подобие реального объекта;
- воспроизведение предмета в уменьшенном или увеличенном виде;
- схема, изображение или описание какого-либо явления или процесса в природе и обществе.

Виды моделей:

1. Предметные.

Уменьшенные или увеличенные копии, воспроизводящие внешний вид объекта, его структуру или поведение.



Виды моделей:

2. Информационные.

Описание объекта на
одном из языков
кодирования
информации.

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$



Информационные

МОДЕЛИ:



Объект - свойство

Номер	Автор	Название	Год	Полка
001	Носов Н.К.	Незнайка на Луне	1987	7
002	Беляев А.Р.	Избранное	1991	5
003	Грин А.С.	Алые паруса	1982	4
004	Тургенев И.С.	Отцы и дети	1979	1

В таблице типа «Объект - свойство»

одна строка содержит информацию об одном объекте или одном событии.

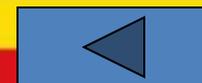
Столбцы – отдельные характеристики (свойства) объекта или события.



Объект - объект

Ученик	Химия	Биология	ОБЖ	Физика
Иванов П.	5	5	5	5
Петров В.	4	5	4	5
Васильев А.	5	2	4	3
Васечкин К.	3	3	3	2

Таблица типа «Объект – объект» отражает взаимосвязи между разными объектами.



Двоичная матрица

	Дачи	Озерная	Подгорная	Бобры
Дачи	1	1	1	0
Озерная	1	0	0	0
Подгорная	1	0	1	1
Бобры	0	0	1	1

Двоичная матрица отражает качественный характер связей между объектами (есть дорога – нет дороги; посещают – не посещают).



Физкультминутка

1 Упражнение: И.П. – О.С.

- Руки за голову, локти развести пошире, голову наклонить назад.
- Локти вперед.
- Руки расслабленно вниз, голову наклонить вперед.
- Повторить 5 раз.

2 Упражнение: И.П. – стойка ноги врозь, кисти в кулаках.

- Мах левой рукой назад, правой вверх – назад.
- Встречными махами поменять положение рук.
- Махи заканчивать рывками руками назад.
- Повторить 5 раз.

Моделирование

- *Построение* моделей реальных объектов;
- *Замена* реального объекта его подходящей копией.

Цель моделирования: исследование объектов познания на их моделях.

Системный анализ: выделение существенных частей, свойств, связей моделируемой системы и определение ее структуры.

Создание моделей самолёта



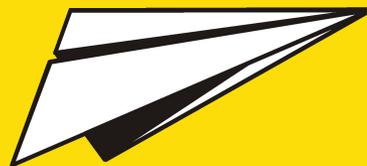
Для кого создана модель:

Ребенок

**Существенные свойства
объекта:**

- **есть крылья**
- **может летать**

Модель:



Бумажный самолетик



Создание моделей самолёта



Для кого создана модель:

**Кассир в кассе по продаже
авиабилетов**

**Существенные свойства
объекта:**

- количество посадочных мест в салоне самолета;
- нумерация кресел.

Модель:

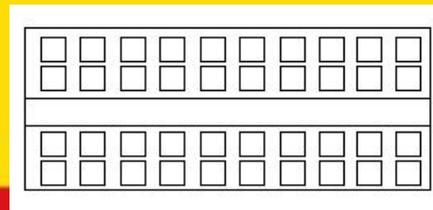


схема салона



Создание моделей самолёта



Для кого создана модель:

Авиадиспетчер

**Существенные свойства
объекта:**

- **максимальная скорость;**
- **высота полета;**
- **количество топлива.**

Модель:



Точка на радаре



Создание моделей самолёта



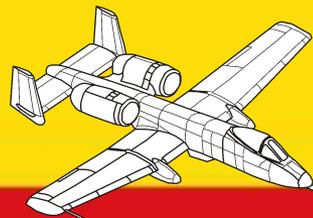
Для кого создана модель:

Технолог цеха

**Существенные свойства
объекта:**

- форма и расположение деталей самолета;
- материал, из которого изготовлены детали.

Модель:



чертежи,
схемы сборки

Этапы

Создание моделей самолёта



Для кого создана модель:

Авиаконструктор

**Существенные свойства
объекта:**

- **максимальная скорость;**
- **высота полета;**
- **мощность двигателей ...**

Модель:



**Компьютерная
модель самолета**

Этапы моделирования:

1. Постановка цели моделирования.
2. Анализ моделирования объекта и выделение всех его известных свойств.
3. Выделение существенных свойств объекта.
4. Выбор формы представления модели.
5. Формализация.
6. Анализ полученной модели на непротиворечивость.
7. Анализ адекватности полученной модели объекту.

Проверь себя:

К какой категории относятся следующие модели:

- Карта местности;
- Схема электрической цепи;
- Чертёж;
- График функции.

Нажми нужную кнопку

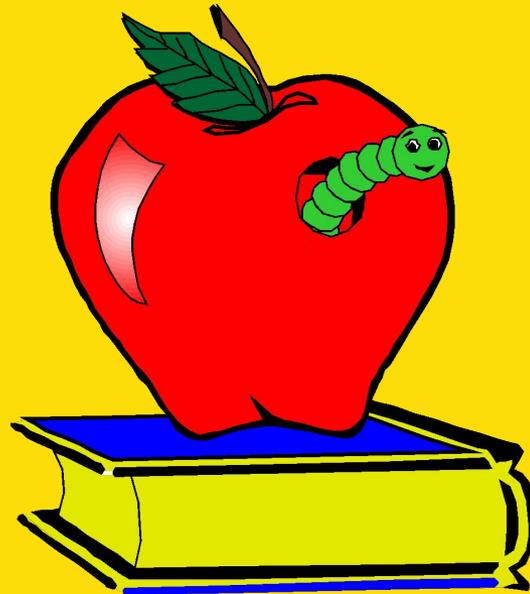
Вербальные

Графические

Математические

Табличные

Ошибка!!!



Попробуй еще раз!

Молодец!!!



Продолжим...

Проверь себя:

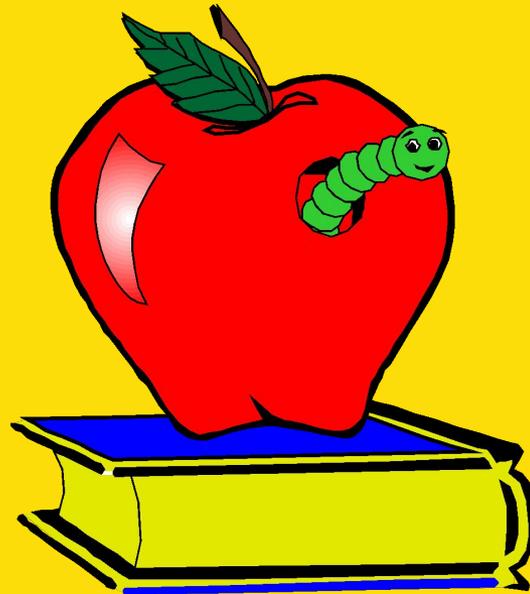
Верно ли утверждение, что
модель - это некоторое
упрощенное подобие реального
объекта.

Нажми нужную кнопку

Да

Нет

Ошибка!!!



Попробуй еще раз!

Молодец!!!



Продолжим...

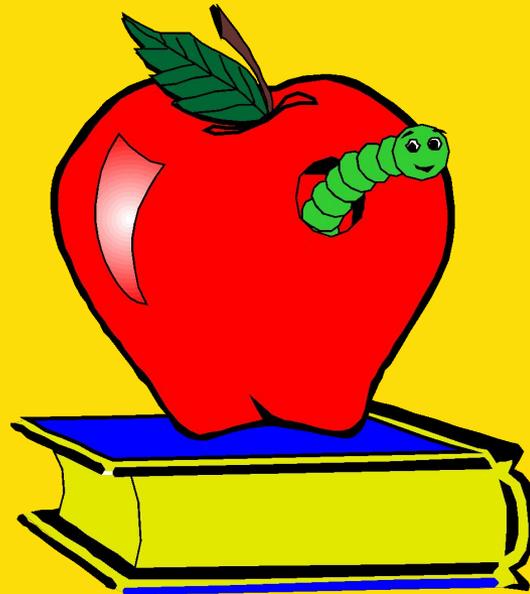
Проверь себя:

Какая из предложенных моделей не относится к предметным:

1. Манекен в магазине;
2. Макет в мастерской архитектора;
3. Дорожный знак «Осторожно, дети!»;
4. Глобус в кабинете географии.

Нажми нужную кнопку

Ошибка!!!



Попробуй еще раз!

Молодец!!!



Продолжим...

Физкультминутка

1 Упражнение: И.П. – О.С.

- Руки за голову, локти развести пошире, голову наклонить назад.
- Локти вперед.
- Руки расслабленно вниз, голову наклонить вперед.
- Повторить 5 раз.

2 Упражнение: И.П. – стойка ноги врозь, кисти в кулаках.

- Мах левой рукой назад, правой вверх – назад.
- Встречными махами поменять положение рук.
- Махи заканчивать рывками руками назад.
- Повторить 5 раз.

Домашнее задание:

Заполните таблицу:

Объект моделирования – садовый участок

Цель моделирования	Существенные признаки	Форма представления модели	Модель
Определить площадь участка.			
Спланировать посадки на следующий год.			
Объяснить, как добраться до участка из города.			

Литература:

- Бешенков С.А., Ракитина Е.А.
Информатика. Систематический курс.
Учебник для 10-го класса. – М.:
Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
- Семакин И.Г., Залогова Л.А. Информатика.
Базовый курс для 7-9 классов. – М.:
Лаборатория Базовых Знаний, 2002.