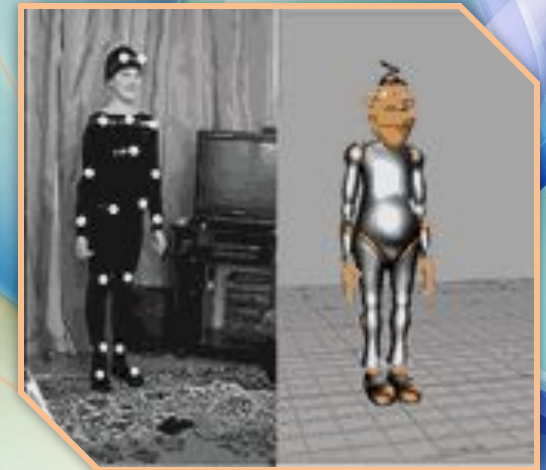


ТЕМА: «МОДЕЛИРОВАНИЕ, КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ. ФОРМАЛИЗАЦИЯ».



ЦЕЛИ УРОКА:

- **Учебная:** сформировать понятие модели, формализации, изучить основные виды моделей, их назначение и свойства.
- **Развивающая:** развитие исследовательской компетентности учащихся при формализации модели, логического мышления, расширение кругозора,
- **Воспитательная:** развитие познавательного интереса, воспитание информационной культуры.

ВОПРОС:


Для чего человек создает модели,
а не использует оригинал?




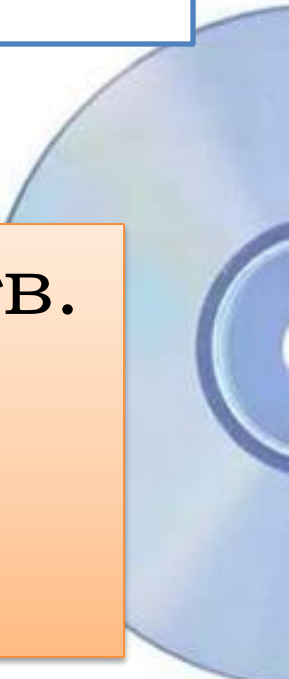

Почему не использовать сам оригинал?


1. В реальном времени оригинал уже не существует или его нет в действительности

✓ Теория вымирания динозавров, гибель «Атлантиды», модель «Ядерной зимы»


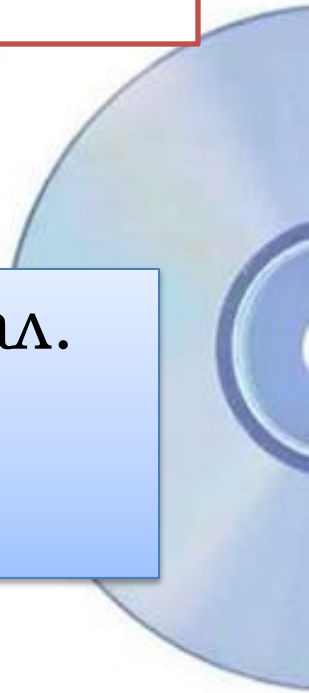



Почему не использовать сам оригинал?

- 
- 
2. Объект имеет много свойств. Чтобы изучить одно свойство, отказываются от менее существенных.
- 






Почему не использовать сам оригинал?

- 
- 
3. Объект очень велик, очень мал.
✓ Глобус, модель Солнечной системы, модель атома.
- 






Почему не использовать сам оригинал?

- 
- 
4. Процесс протекает очень быстро или очень медленно.
 - ✓ Модель двигателя внутреннего сгорания, геологическая модель.
- 



Почему не использовать сам оригинал?

- 
- 
5. Исследование объекта может привести к разрушению.
✓ Модель самолета, автомобиля.
- 

Моделирование – это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей.

Модель – это некий новый объект, который отражает некоторые существенные свойства изучаемого явления или процесса.

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

Человек:

Реальный объект -
оригинал



- Кукла
- Манекен
- Скелет
- Скульптура



Модели

Признаки классификации моделей

- По области использования;
- С учетом временного фактора;
- По способу представления моделей.

Классификация моделей по области ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Учебные

Игровые

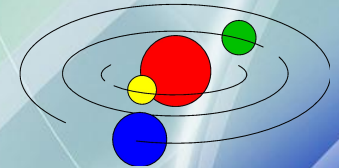
Опытные

**Научно-
технические**

Имитационные



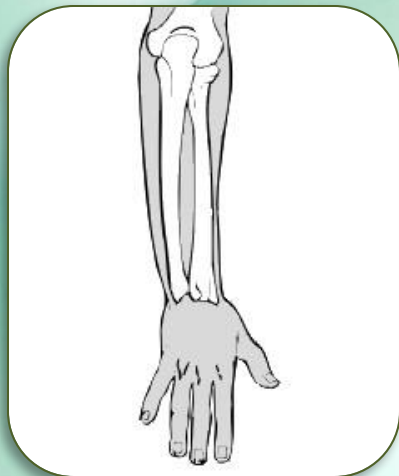
Классификация моделей с учетом фактора времени:



Модели

Статические

описывают состояние *системы* в момент времени



Динамические

описывают процессы изменения и развития *систем*




■ Примеры:

■ динамические:




- заводные игрушки;

■ статические:

- глобус;
- мягкие игрушки;
- учебники.



Классификация моделей по способу представления:

- Модели
 - Материальные
 - Информационные
- 
- 
- 

Материальные модели –

Воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме.



Пример: Глобус (модель земного шара)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ –



Представляют объекты и процессы в форме схем, чертежей, таблиц, формул, текстов и т.д.

Пример: Рисунок цветка –
ботаника, формула -
математика

- Информационные
- Знаковые
- Табличные
- Иерархические
- Сетевые
- Образные

Формы представления моделей:

1. **Словесные модели** (*устные и письменные описания, с использованием иллюстраций*)
2. **Математические модели** (*формулы, отражающие связь различных параметров объектов и процессов*)
3. **Геометрические модели** (*графические формы и объемные конструкции*)
4. **Структурные модели** (*схемы, графики, таблицы*)
5. **Логические модели** (*выбор действий на основе умозаключений и анализе условий*)
6. **Специальные модели** (*ноты, химические формулы*)

Какая модель? В какой программе ее можно создать?



УКАЖИТЕ У КАЖДОЙ МОДЕЛИ К КАКОМУ ВИДУ ОНА ОТНОСИТСЯ.

(соединить стрелками)

1. План местности.
2. Формула химического вещества
3. Литературная повесть.
4. Формула равноускоренного движения.
5. Классный журнал.
6. Железнодорожное расписание движения поездов.
7. Электрическая схема.
8. Второй закон Ньютона.
9. Прямоугольный параллелепипед.

Словесные модели (устные и письменные описания, с использованием иллюстраций)

Математические модели (формулы, отражающие связь различных параметров объектов и процессов)

Геометрические модели (графические формы и объемные конструкции)

Структурные модели (схемы, графики, таблицы)

Логические модели (выбор действий на основе умозаключений и анализе условий)

Специальные модели (ноты, химические формулы)

Заполните таблицу:

| Объект | Человек | Земля | Автомобиль |
|---------------|----------------|--------------|-------------------|
| Модели | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Возможное решение:

| Объект | Человек | Земля | Автомобиль |
|---------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| Модели | Кукла | Глобус | Игрушечный |
| | Манекен | Географический атлас | Сувенир |
| | Скелет | Карта | Опытный образец |
| | Скульптура | Макет местности | Тренажер для водителя |

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что такое модель?
2. Что такое моделирование?
3. По каким признакам можно классифицировать модели?
4. Приведите примеры учебных моделей.
5. Чем отличаются статические модели от динамических?
6. Приведите примеры статических и динамических моделей.
7. Что такое материальные модели?
8. Что такое информационная модель?

Домашнее задание.



§ 5.1, 5.2





Спасибо за урок!!!